BLAUPUNKT AUTORADIO Car Compact Disc Player

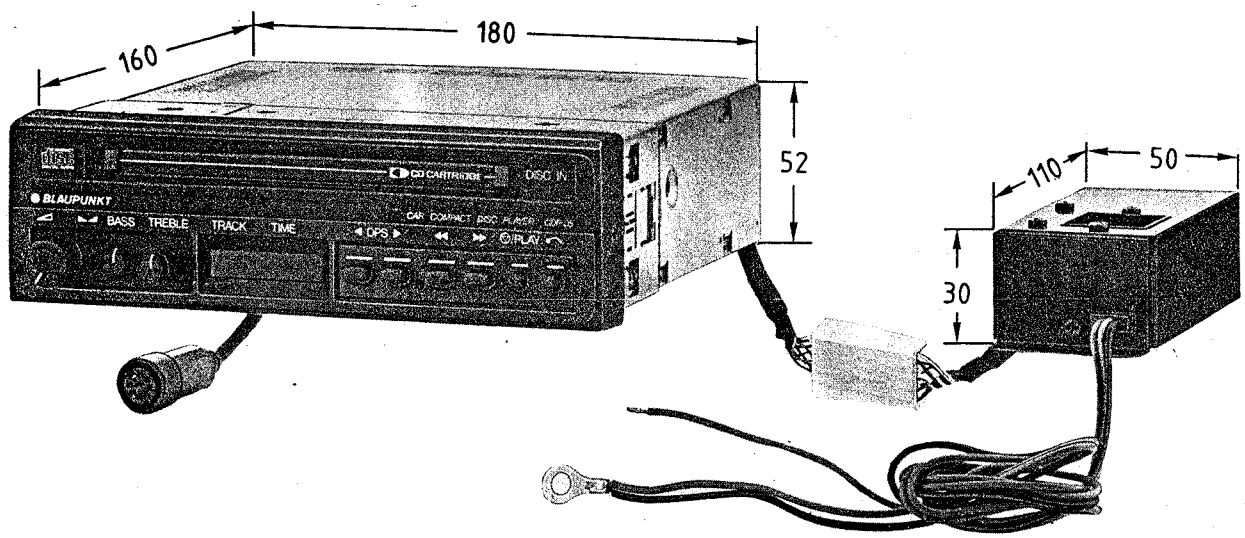
BOSCH Gruppe

CDP 05

7 607 752 010

Kundendienstschrift · Service Manual · Manuel de service · Manual de servicio

BP/VKD 3 D86 440 005 DL. 4. 86



Inhalt

	Seite
Technische Daten	2
Ausbauvorgänge	3
Interlock	4
Blockdiagramm	5
Innenansicht	7
Beschreibung der Chip-Komponenten	8
Notwendige Geräte	14
Demontagehinweise	16
Einstellungen	17–36
Verdrahtung	37–39
Schaltbild	40–43
Leiterplatten	44–49
Anschlußhinweise	50–54

Contents

	page
Specifications	2
Disassembly Procedures	3
Interlock Operation	4
Block Diagram	5
Internal View	7
Chip Component Description	9
Necessary Equipment	14
Disassembly Instructions	16
Adjustments	17–36
Wiring	37–39
Schematic	40–43
Printed Circuit Boards	44–49
Connection	50–54

Sommaire

	page
Caractéristiques techniques	2
Méthode de démontage	3
Système de verrouillage	4
Schéma block	5
Disposition interne	7
Identification des composants chip	11
Equipement necessaire	14
Indication de démontage	16
Réglages	17–36
Câblage	37–39
Schéma	40–43
Circuits imprimés	44–49
Raccordements	50–54

Indice

	página
Datos técnicos	2
Procedimientos de desmontaje	3
Enclavamiento	4
Diagrama de bloques	5
Vista Interior	7
Descripción de los componentes chip	12
Aparatos necesarios	14
Indicaciones de desmontaje	16
Ajustes	17–36
Cableado	37–39
Esquema	40–43
Placas de circuito impreso	44–49
Conexiones	50–54

BLAUPUNKT AUTORADIO Car Compact Disc Player

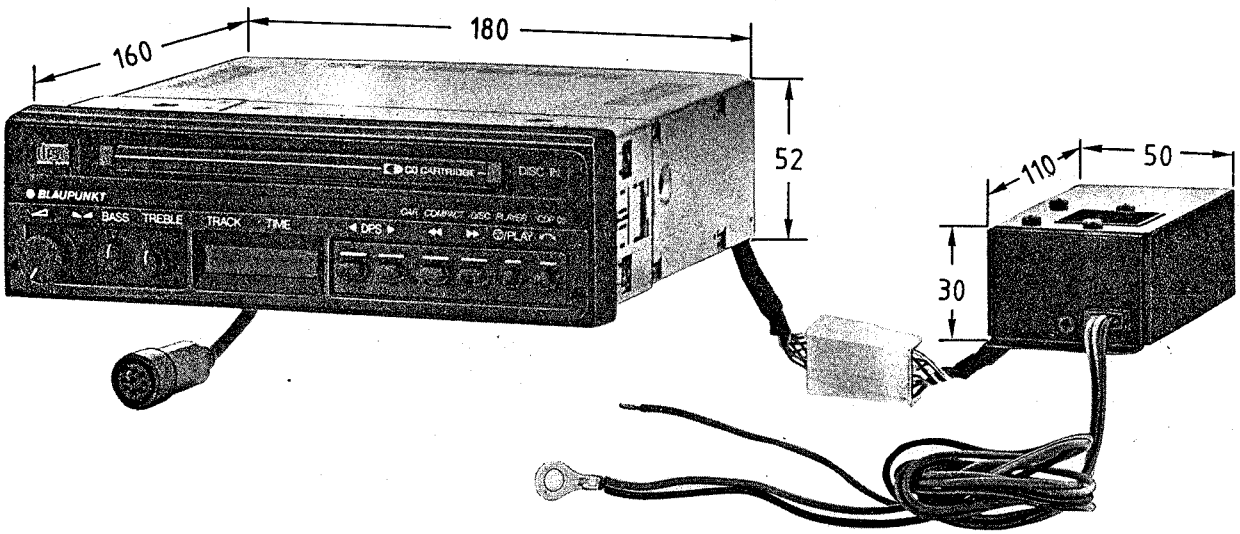
BOSCH Gruppe

CDP 05

7 607 752 010

Kundendienstschrift · Service Manual · Manuel de service · Manual de servicio

BP/VKD 3 D86 440 005 DL. 4. 86



Inhalt	Seite
Technische Daten	2
Ausbauvorgänge	3
Interlock	4
Blockdiagramm	5
Innenansicht	7
Beschreibung der Chip-Komponenten	8
Notwendige Geräte	14
Demontagehinweise	16
Einstellungen	17–36
Verdrahtung	37–39
Schaltbild	40–43
Leiterplatten	44–49
Anschlußhinweise	50–54

Contents	page
Specifications	2
Disassembly Procedures	3
Interlock Operation	4
Block Diagram	5
Internal View	7
Chip Component Description	9
Necessary Equipment	14
Disassembly Instructions	16
Adjustments	17–36
Wiring	37–39
Schematic	40–43
Printed Circuit Boards	44–49
Connection	50–54

Sommaire	page
Caractéristiques techniques	2
Méthode de démontage	3
Système de verrouillage	4
Schéma block	5
Disposition interne	7
Identification des composants chip	11
Equipement necessaire	14
Indication de démontage	16
Réglages	17–36
Câblage	37–39
Schéma	40–43
Circuits imprimés	44–49
Raccordements	50–54

Indice	página
Datos técnicos	2
Procedimientos de desmontaje	3
Enclavamiento	4
Diagrama de bloques	5
Vista Interior	7
Descripción de los componentes chip	12
Aparatos necesarios	14
Indicaciones de desmontaje	16
Ajustes	17–36
Cableado	37–39
Esquema	40–43
Placas de circuito impreso	44–49
Conexiones	50–54

(D)

Technische Daten

Car audio compact disc player mit CD-Cartridge-System

***Audio-Eigenschaften**

Frequenzgang . . . . . 20–20 000 Hz, +0/–3 dB
Klirrfaktor . . . . . kleiner 0,05 % (1 kHz, 0 dB ~ –40 dB)
Dynamik . . . . . 92 dB
W + F . . . . . nicht meßbar
Kanaltrennung . . . . . 75 dB (1 kHz)
Ausgangsspannung/Impedanz . . . . . 2 V/330 Ω
Klangregelung
Anheben/Senken der Bässe . . . . . ± 10 dB
Übergangsfrequenz . . . . . 200 Hz
Anheben/Senken der Höhen . . . . . ±10 dB
Übergangsfrequenz . . . . . 3,5 kHz

***Funktionen**

Programmwahl/Suchlauf . . . sequentiell mit Tasten ▶ und ◀
Wiederholung . . . . . einzeln
SV/Reverse . . zweif. Geschwindigkeit, automat. Umschaltung
CD-Einschub . . . . . motorunterstützt, horizontal, Cartridge
optischer Abtaster 3-Strahl-Laser
Filter . . . . . digital

***Allgemeines**

Betriebsspannung . . . . . 14,4 V DC (zulässig 10,8 ~ 16,0 V)
Erdung . . . . . negativ
Stromaufnahme . . . . . 14 W
Maße (BxHxT)
CDP 05 . . . . . 180 x 50 x 180 mm (7-1/16″ x 2″ x 7-1/16″)
Netzteil . . . . . 140 x 35 x 50 mm (5-1/2″ x 1-3/8″ x 2″)
Gewicht
CDP 05 . . . . . 1,55 kg (3 lbs 7 oz)
Netzteil . . . . . 310 g (12 oz)

** Änderungen vorbehalten*

(F)

Caractéristiques techniques

Système: Lecteur de disques numériques pour voiture

***Caractéristiques Audio**

Réponse en fréquence . . . . . 20–20 000 Hz, +0/–3 dB
Distortion harmonique
inférieure à 0,05 % (1 kHz, 0 dB ~ –40 dB)
Dynamique . . . . . 92 dB
Pleurage et scintillement . . . . . non mesurables
Séparation des canaux . . . . . 75 dB (1 kHz)
Tension de sortie/Impédance . . . . . 2 V/330 Ω
Caractéristiques du correcteur de timbre:
Graves . . . . . ±10 dB
Fréquence de recouvrement . . . . . 200 Hz
Aigües . . . . . ±10 dB
Fréquence de recouvrement . . . . . 3,5 kHz

***Fonctions**

Sélection de programme
Recherche séquentielle avec les touches ▶ et ◀
Répétition . . . . . simple sélection
Avance et retour rapides . . . . . 2 fois la vitesse
commuté automatiquement
Chargement du disque . . . . . motorisé – Horizontal –
Système à cartouche
Capteur optique . . . . . 3 faisceaux laser
Filtre . . . . . numérique

***Généralites**

Tension de service . 14,4 V continu (10,8 ~ 16,0 V admissibles)
Mise à la masse . . . . . négatif au boîtier
Consommation . . . . . 14 W
Dimensions (L x H x P)
CDP 05 . . . . . 180 x 50 x 180 mm
Bloc alimentation . . . . . 140 x 35 x 50 mm
Poids
CDP 05 . . . . . 1,55 kg
Bloc alimentation . . . . . 310 g

** Ces caractéristiques peuvent être modifiées sans avertissement*

(GB)

Specifications

System . . Car audio compact disc player with CD cartridge system

***Audio Characteristics**

Frequency Response . . . . . 20–20 000 Hz, +0/–3 dB
Harmonic Distortion . Less than 0.05 % (1 kHz, 0 dB ~ –40 dB)
Dynamic Range . . . . . 92 dB
Wow and Flutter . . . . . Unmeasurable
Channel Separation . . . . . 75 dB (1 kHz)
Output Voltage/Impedance . . . . . 2 V/330 Ω
Tone Control Characteristics
BASS boost/attenuate . . . . . ±10 dB
turnover frequency . . . . . 200 Hz
TREBLE boost/attenuate . . . . . ±10 dB
turnover frequency . . . . . 3.5 kHz

***Functions**

Program Selection/Music Search . Sequential with buttons ▶ and ◀
Repeat Play . . . . . Single selection
Fast Forward/Reverse . . . . . Dual speed automatic switching
Disc Loading . . Motor driven, horizontal loading, cartridge system
Optical Pickup . . . . . 3-beam laser
Filter . . . . . Digital filter

***General**

Operating Voltage . . . . . 14.4 V DC (10.8 ~ 16.0 V allowable)
Grounding System . . . . . Negative type
Power Consumption . . . . . 14 W
Dimensions (W x H x D)
CDP 05 . . . . . 180 x 50 x 180 mm (7-1/16″ x 2″ x 7-1/16″)
Power Unit . . . . . 140 x 35 x 50 mm (5-1/2″ x 1-3/8″ x 2″)
Weight
CDP 05 . . . . . 1.55 kg (3 lbs 7 oz)
Power Unit . . . . . 310 g (12 oz)

** Specifications subject to change without notice.*

(E)

Datos técnicos

Car audio compact disc player . . . con sistema CD-Cartridge

***Características audio**

Respuesta . . . . . 20–20 000 Hz, +0/–3 dB
Coeficiente de distorsión no lineal
bajo 0,05 % (1 kHz, 0 dB ~ –40 dB)
Dinámica . . . . . 92 dB
W + F . . . . . no medible
Separación de canales . . . . . 75 dB (1 kHz)
Tensión de salida/impedancia . . . . . 2 V/330 Ω
Regulación de sonido
Elevar/bajar los graves . . . . . ±10 dB
Frecuencia de paso . . . . . 200 Hz
Elevar/bajar los agudos . . . . . ±10 dB
Frecuencia de paso . . . . . 3,5 kHz

***Funciones**

Selección de programa/busqueda . succesiva con teclas ▶ y ◀
Repetición . . . . . destacada
AR/Reverse . . . . dos velocidades, conmutación automática
Introducción de CD . . . . . motorizada, horizontal, Cartridge
Explorador óptico . . . . . laser con tres rayos
Filtro . . . . . digital

***Datos generales**

Tensión de servicio . . . . 14,4 V DC (10,8 ~ 16,0 V permitido)
Puesta a tierra . . . . . tipo negativo
Consumo de corriente . . . . . 14 W
Dimensiones (An x Al x P)
CDP 05 . . . . . 180 x 50 x 180 mm (7-1/16″ x 2″ x 7-1/16″)
fuente de alimentación . 140 x 35 x 50 mm (5-1/2″ x 1-3/8″ x 2″)
Peso
CDP 05 . . . . . 1,55 kg (3 lbs 7 oz)
fuente de alimentación . . . . . 310 g (12 oz)

** Modificaciones reservadas*

Ausbauvorgänge

1. **Entfernen des Deckels**
   Deckel abnehmen ①.
2. **Entfernen der Bodenplatte**

a. 4 Schrauben entfernen ②.
b. Bodenplatte abnehmen ③.

3. **Entfernen der Frontblende**

a. Knopf vom Lautstärke- und Balanceregler abziehen.
b. 2 Schrauben entfernen ④.
c. Frontblende abnehmen.

Disassembly Procedures

1. **Removal of Top Cover**
   Pull top cover up ①.
2. **Removal of Bottom Cover**

a. Remove 4 screws ②.
b. Pull bottom cover down ③.

3. **Removal of Front Panel**

a. Remove the Volume and BALANCE knobs.
b. Remove 2 screws ④.
c. Pull front panel forward ⑤.

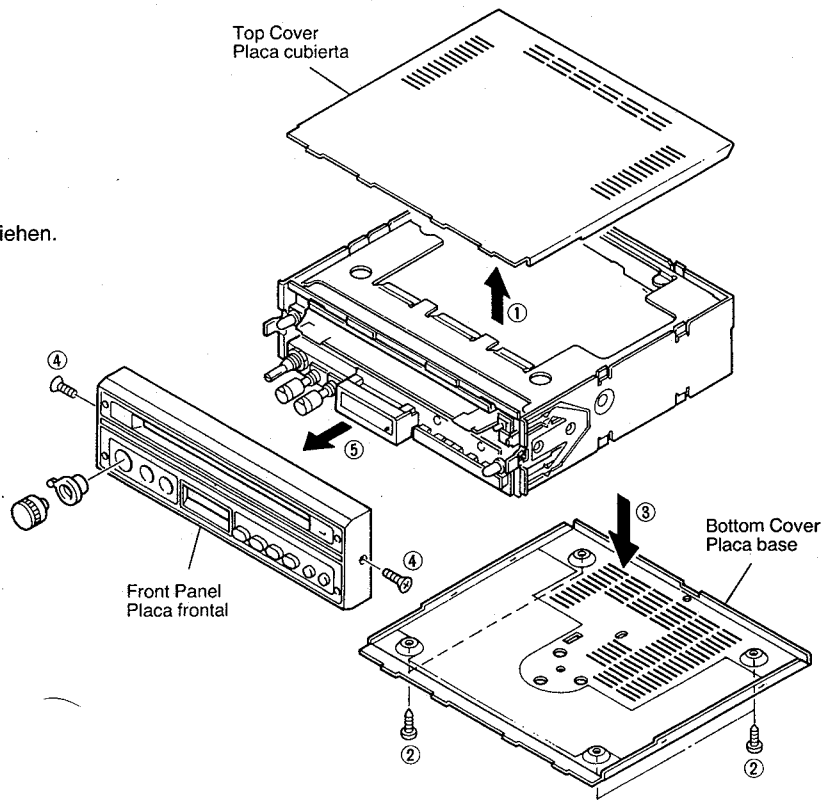


Fig. 1

Methode de démontage

1. **Démontage du couvercle supérieur:**
   Tirer le couvercle supérieur vers le haut ①.
2. **Démontage du couvercle inférieur:**

a. Retirer les 4 vis ②.
b) Tirer le couvercle inférieur vers le bas ③.

3. **Démontage de la façade:**

a. Retirer les boutons volume et balance
b. Retirer les 2 vis ④
c. Tirer la façade vers l'avant ⑤.

Desmontaje

1. **Desmontar la placa cubierta**
   Elevar la placa cubierta ①.
2. **Desmontar la placa base**

a. Aflojar 4 tornillos ②.
b. Tirar la placa base hacia abajo ③.

3. **Desmontar la placa frontal**

a. Quitar el regulador del volumen y del balance.
b. Aflojar 2 tornillos ④.
c. Tirar la placa frontal hacia delante ⑤.

Laser-Strahlung

Eigenschaften der Laser-Diode

Material: Ga-Al-As
Wellenlänge: 760–800 nm (25°C)
Laser-Output: kontinuierlich, max. 5 mW

Point de rayonnement laser

Caractéristiques de la diode laser

Materiel: Ga-Al-As
Longueur d'onde: 760–800 nm (25°C)
Puissance de sortie laser: onde continue 5 mW au max.

Laser Beam Radiation

Laser Diode Properties

Material: Ga-Al-As
Wavelength: 760–800 nm (25°C)
Laser Output: Continuous Wave max. 5 mW

Radiación de laser:

Características del diodo laser

Material: Ga-Al-As
Longitud de onda: 760–800 nm (25°C)
Potencia de laser: continua, 5mW al máx.

Interlock

Dieser CDP tastet die Plattensignale mit einem Laserstrahl ab. Der menschliche Körper, insbesondere die Augen, dürfen mit dem Laserstrahl nicht in Berührung kommen. Das Gerät ist daher mit einer Verriegelung ausgestattet, die das Ausdringen von Laserstrahlen verhindert.

Der Laser-Output wird durch die Zuführung oder Unterbrechung der konstanten Spannungsquelle an die Laser-Diode an Pin 30 (LS) von IC101 (TMP47C420F) und durch den automatischen Laser-Steuerkreis gesteuert. Laserstrahl bei Pin 30 = H (high); kein Laserstrahl bei Pin 30 = L (low). Pin 30 ist H, wenn eine CD eingeschoben wird, ihre Inhaltsverzeichnis-Daten abgetastet werden und wenn die CD danach abgespielt wird. Der Laserstrahl tastet die Inhaltsverzeichnis-Daten ab, wenn die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sind:

1. eine CD wird durch die CD-Klappe eingeschoben,
2. der Abtaster befindet sich im Gebiet des kleinsten inneren Umfangs.

Nach Abtasten der Inhaltsverzeichnis-Daten bleibt der Laserstrahl aktiviert, wenn die Anzeige 0:00 eingeschaltet ist.

Interlock Operation

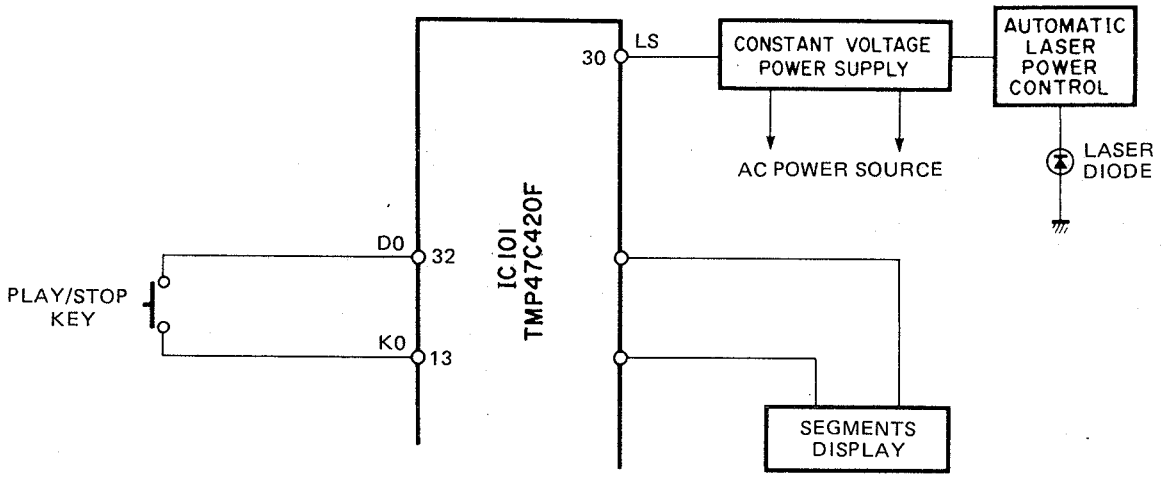
The Car Compact Disc Player reads the disc signals by laser beam detection. It must be avoided for the human body to be directly exposed to the laser beam. Human eyes are especially badly affected by the laser beam. This unit is therefore equipped with an interlock to prevent the unnecessary laser output.

The laser outputs are controlled by the injection or cutoff of the constant voltage source to the laser diode at Pin 30 (LS) of IC101. (TMP47C420F), and also by Automatic Laser Power Control Circuit. When Pin 30 is in "H" (High) level, the laser emits the beam. When Pin 30 is in "L" (Low) level, the laser does not emit the beam.

Pin 30 is set in "H" level when the unit is loaded with the disc and it reads the index signals and when the unit remains in the play mode after that. The unit reads the index signals and the laser emits the beam when the following two conditions are met:

1. When inserting the CD cartridge into the cartridge door.
2. The pickup is located at the area of the minimum internal circumference.

After the above conditions are met and the index signals have been read, the laser continues to emit the beam when the 0:00 display is ON.



Systeme de verrouillage

Le lecteur de disque numérique lit les signaux contenus sur le disque par détection d'un faisceau laser. Il convient d'éviter d'exposer le corps humain à ce dernier. Les yeux sont en particulier gravement affectés par le rayon laser. Cet appareil est toutefois muni d'un système de verrouillage afin d'éviter tout rayonnement intempestif du laser.

Les émissions du laser sont contrôlées par établissement ou interruption de la source de tension constante appliquée à la diode laser broche 30 (LS) de IC101 (TMP47C420F), ainsi que par le circuit de contrôle automatique de puissance du laser. Lorsque la broche 30 est à "H" (niveau Haut), le laser rayonne. Lorsque la broche 30 est à "L" (niveau Bas), le faisceau laser n'est pas émis.

La broche 30 est au niveau Haut lorsque l'appareil est chargé avec le disque et qu'il lit les mots d'affichage et, ensuite, quand il continue en mode lecture. Le faisceau laser analyse les données lorsque les deux conditions ci-après sont remplies:

1. Une cartouche CD est introduite dans la trappe.
2. La tête de lecture est située dans la zone de plus petite circonférence.

Une fois les deux conditions ci-dessus remplies et que les signaux d'affichage ont été lus, le laser rayonne si l'afficheur 0:00 est allumé.

Enclavamiento

Este CDP explora las senales de placa con un rayo de laser. El cuerpo humano y los ojos en particular, no deben ponerse en contacto directo con el rayo de laser. Por eso, el aparato tiene un enclavamiento que impide que salgan los rayos de laser.

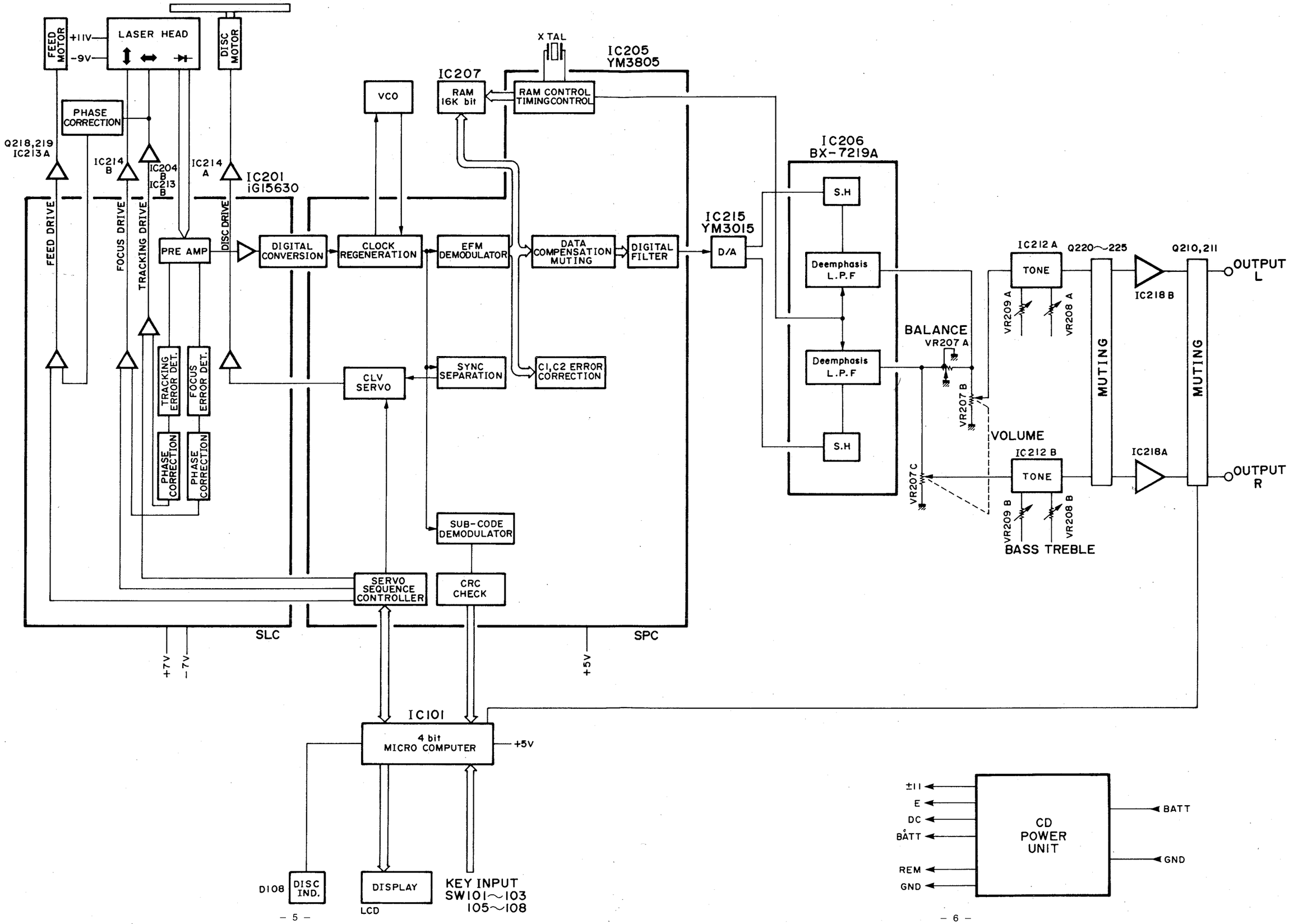
La potencia de laser es regulada por la alimentación o la interrupción de la fuente de alimentación constante para el diodo laser en pin 30 (LS) de IC101 (TMP47C420F), y también por el circuito regulador de laser automático.

El rayo de laser en pin 30 = H (high = alto); ningún rayo de laser en pin 30 = L (low = bajo). Pin 30 = H si un disc está introducido y sus datos de indice están explorados y bién si el disc está reproducido después. El rayo de laser explora los datos de indice si las condiciones siguientes están cumplidas:

1. un disc es introducido en el hueco
2. el explorador se halla dentro del margen de la circunferencia interior más pequena.

Después de la exploración de los datos de indice, el rayo de laser está activado si la indicación 0:00 está illuminado.

Block Diagram / Block Diagram / Schéma block / Diagrama de bloques



Innenansicht

① Optischer Abtaster
② Einzugmotor
③ Hauptplatte
④ Plattentellermotor

Disposition interne

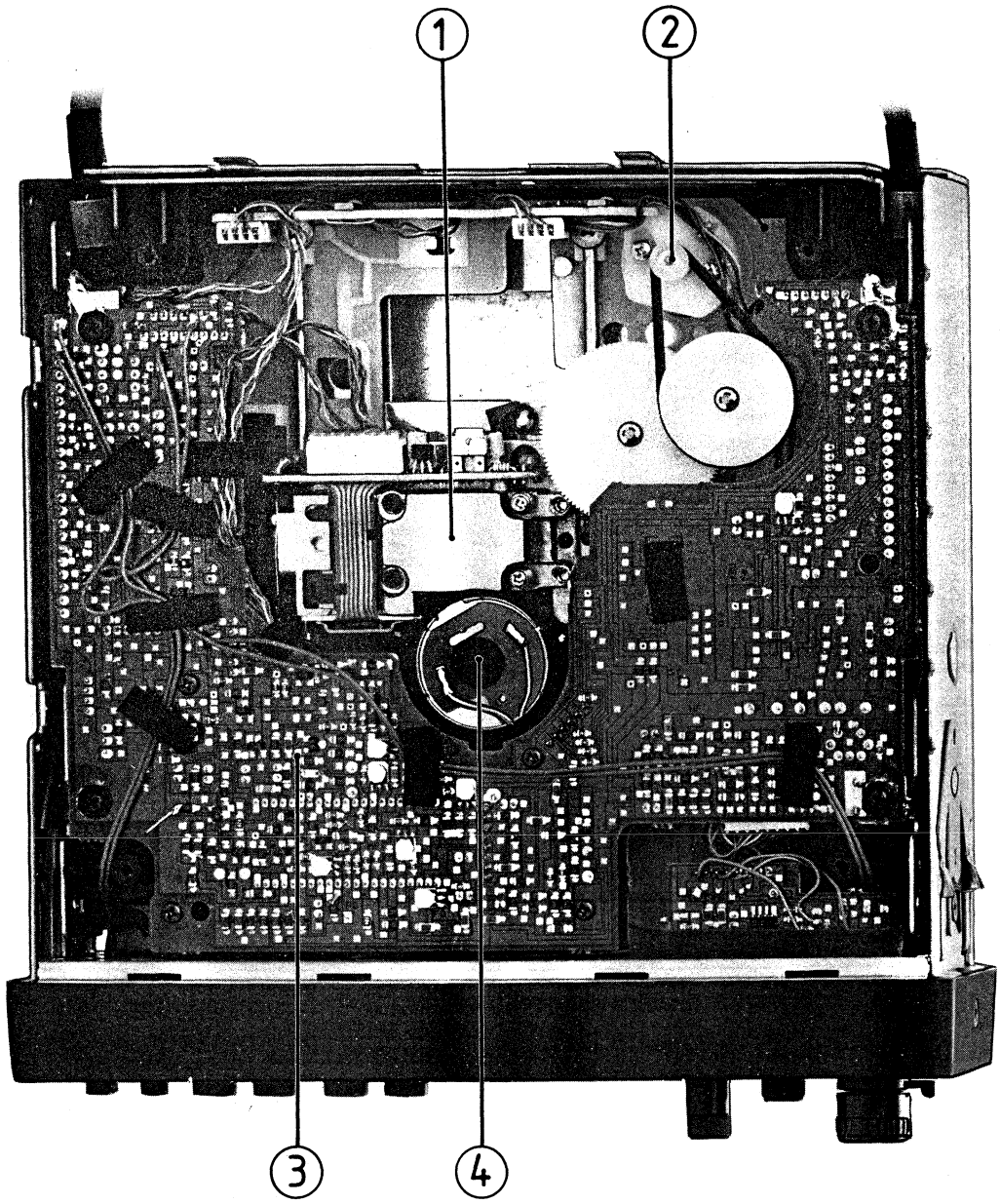
① Ensemble de lecture optique
② Moteur de chargement
③ Platine imprimée principale
④ Moteur entraînement du disque

Internal View

① Optical Pick Up Head
② Feed Motor
③ Main Circuit Board
④ Disc Motor

Vista interior

① Explorador óptico
② Motor de arrastre
③ Placa principal
④ Motor de plato del tocadiscos



Beschreibung der Chip-Komponenten

1. Arten:

Es gibt fünf Arten von Chip-Komponenten:

a) Dickschicht-Chip-Widerstände
b) Mehrschichtige Chip-Keramikkondensatoren
c) Mini-Chip-Transistor
d) Mini-Chip-Diode
e) Mini-Chip-IC

2. Kennzeichnung von vier Arten von Chips

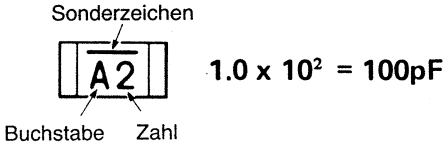
Da 4 Arten der Chips ähnliche Form und Größe haben, können sie auf einen Blick nicht leicht identifiziert werden. Grundsätzlich ist dabei folgendes zu beachten:

a) Widerstand/Drahtwiderstand
Alle diese Chip-Widerstände sind mit einer dreistelligen Zahl gekennzeichnet, die ihren Widerstandswert angibt. Z.B. steht "472" für 4.7 kΩ, und "000" steht für Drahtwiderstand.

$$47 \times 10^2 = 4700\Omega$$
$$= 4.7k\Omega$$

b) Keramikkondensatoren
Alle Chips sind mit einer zweistelligen Kennung gekennzeichnet, die ihren Kapazitätswert angibt. Z.B. steht "A2" für 100 pF.

Beispiel:



$1.0 \times 10^2 = 100pF$

Der Buchstabe bedeutet: Wert der elektrostatischen Kapazität
Die Zahl bedeutet: Exponentialzahl der elektrostatischen Kapazität
Das Sonderzeichen bedeutet: Temperaturmerkmale

Elektrostatische Kapazität

〈**Alphabet**〉

Alphabet	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
Numerical value	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0

Alphabet	N	P	O	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Numerical value	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

Alphabet	a	b	d	e	f	m	n	t	y
Numerical value	2.5	3.5	4.0	4.5	5.0	6.6	7.6	8.0	9.0

〈**Number**〉

Number	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
figures value	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	10^{-1}

Temperaturmerkmale

〈**Temperatic**〉

C△ ...
P△ ...
R△ ...
S△ ...
T△ ...
UJ ...
SL ...

〈**Dielectric constant**〉

W5R(B) ...
Y5T(D) ...
Y5V(F) ...

c) Transistor und Diode
Transistor und Diode können anhand einer zweistelligen Buchstabenkombination identifiziert werden. Sie erfahren zwar dadurch nicht den Namen des Chips, aber anhand einer Liste erkennt man, um welches Bauteil es sich handelt.

Die nachstehende Liste zeigt alle Teile mit zweistelliger Buchstabenkombination, die in den CDP 05 eingebaut sind.

Indication	Part No.	Description	HFE rank
FQ	iA103700	Transistor 2SA1037	Q-rank
FR	"	" "	R-rank
FS	"	" "	S-rank
BQ	iB070910	" 2SB709A	Q-rank
BR	"	" "	R-rank
BS	"	" "	S-rank
BQ	iC241200	" 2SC2412	Q-rank
BR	"	" "	R-rank
BS	"	" "	S-rank
YQ	iC60100	" 2SD601	R-rank
YR	"	" "	S-rank
YS	"	" "	T-rank
DR	iD132800	" 2SD1328	R-rank
DS	"	" "	S-rank
DT	"	" "	T-rank
AQ	iB070900	" 2SB709	Q-rank
AR	"	" "	R-rank
AS	"	" "	S-rank
MA	iF004950	Diode MA151A	–
5.6	iF009730	Zener Diode MA3056	–
11	iF010290	" MA3110	–

Wie oben erwähnt, können Chips vorläufig indentifiziert werden, doch sollte zur endgültigen Identifizierung die Teilebezeichnung der KD-Schrift benutzt werden.

3. Hinweise zum Umgang mit Chips

Chips sind weder hitze- noch stoßfest. Sie müssen deshalb vorsichtig gehandhabt werden.

a) Erschütterungen
Chips sind aus Keramik oder Kunststoff. Sie dürfen keinen Erschütterungen ausgesetzt werden.
- Chip flach auf Leiterplatte legen.
- Den Chip nicht unnötig belasten. Zwei Anschlüsse nacheinander löten. Manchmal steht der nicht gelötete Anschluß etwas hoch, nachdem der erste gelötet ist. In diesem Fall darf der hochstehende Anschluß nicht nach unten gedrückt werden, da der Chip sonst auseinanderbricht oder die Anschlüsse abbrechen.

b) Wärme
- Chips dürfen nicht über längere Zeit hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Möglichst schnell löten.

c) Löten
- Chips dürfen keinen abrupten Temperaturschwankungen ausgesetzt werden. Nicht den Chip selbst erwärmen, sondern seine Anschlüsse.
- Möglichst wenig Lötzinn verwenden. Die verwendete Menge beeinflußt die Biegsamkeit des Chip. Siehe nachstehende Abb.

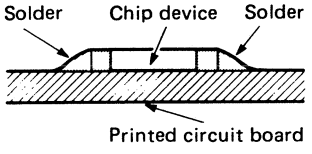


Fig. 2

d) Lötkolben
Einen geeigneten Lötkolben verwenden.
- Lötkolben
  Leistung unter 30 W, Durchmesser der Lötspitze etwa 2 mm.
- Temperatur
  Die Temperatur der Lötspitze sollte unter 280°C liegen.

e) Bestückung der Leiterplatte
- Chips so dicht wie möglich auf die Leiterplatte legen.
  Nicht unnötig drücken. Abstand zwischen Chip und Leiterplattenoberfläche sollte unter 0,5 mm liegen.
- Drähte oder Anschlüsse anderer Teile nicht an den Anschluß des Chip anschließen/löten.
- Darauf achten, daß Chips richtig montiert werden (s. Abbildungen).

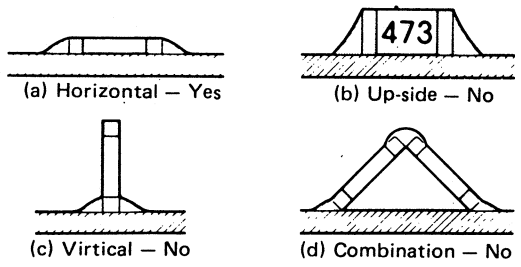


Fig. 3

f) Ausbau eines defekten Chip zur Reparatur
Zum Ausbau von Chips mit gegabelter Lötspitze muß der Chip mit der Lötspitze erwärmt und zur Seite geschoben werden.
Zum Ausbau von Chips mit normaler Lötspitze müssen beide Anschlüsse des Chip mehrfach 2–3 mal erhitzt und der Chip dann zur Seite geschoben werden.
Chip nur in der angegebenen Richtung (Abb. 4) schieben.

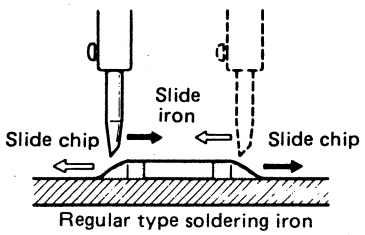


Fig. 4

Chip Components Description

1. Kind of Chip Device

There are five kinds of chip devices:
a. Thick film chip resistor
b. Multi-layer ceramic chip capacitor
c. Mini-mould (Chip) transistor
d. Mini-mould (Chip) diode
e. Mini-mould (Chip) IC

2. Identification of four Kinds of Chip Devices

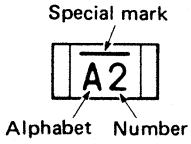
Since four kinds of chip devices have similar shape and size, it is quite difficult to identify them at a glance, but basically, following identification is available:

a. Resistor/Jumper resistor
All the chip resistors have an indication by 3 digits of numeric which stands for the value of resistance.
For example, "472" stands for 4.7 kΩ and "000" stands for jumper resistor.

$$47 \times 10^2 = 4700\Omega$$
$$= 4.7k\Omega$$

b. Ceramic capacitor
All the chip capacitor have an indication by 2 digits of numeric with stands for the value capacitance. For a example, "A2" stands for 100 pF.

Example:



$1.0 \times 10^2 = 100pF$

Contents of Indication
Alphabet: The numerical value of electrostatic capacity.
Number: The figures value of electrostatic capacity.
Special mark: Temperature characteristic.

Electrostatic capacity

〈Alphabet〉

Alphabet	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
Numerical value	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0

Alphabet	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Numerical value	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

Alphabet	a	b	d	e	f	m	n	t	y
Numerical value	2.5	3.5	4.0	4.5	5.0	6.6	7.6	8.0	9.0

〈Number〉

Number	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
figures value	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	10^{-1}

Temperatic characteristic

〈Temperatic〉
CΔ ...
PΔ ...
RΔ ...
SΔ ...
TΔ ...
UJ ...
SL ...

〈Dielectric constant〉
W5R(B) ...
Y5T(D) ...
Y5V(F) ...

c. Transistor and Diode
You can distinguish transistor and diode from other chip devices because transistor and diode have an indication by 2 letters of the alphabet. By these 2 letters of the alphabet, you cannot know the name of the chip device but by referring to the appropriate table showing cross reference of the letter combination, you can know the name of the device. For your information, the table below shows cross reference fo the letter combinations which are installed in Model CDP 05.

Indication	Part No.	Description	HFE rank
FQ	iA103700	Transistor 2SA1037	Q-rank
FR	"	" "	R-rank
FS	"	" "	S-rank
BQ	iB070910	" 2SB709A	Q-rank
BR	"	" "	R-rank
BS	"	" "	S-rank
BQ	iC241200	" 2SC2412	Q-rank
BR	"	" "	R-rank
BS	"	" "	S-rank
YQ	iC60100	" 2SD601	R-rank
YR	"	" "	S-rank
YS	"	" "	T-rank
DR	iD132800	" 2SD1328	R-rank
DS	"	" "	S-rank
DT	"	" "	T-rank
AQ	iB070900	" 2SB709	Q-rank
AR	"	" "	R-rank
AS	"	" "	S-rank
MA	iF004950	Diode MA151A	–
5.6	iF009730	Zener Diode MA3056	–
11	iF010290	" MA3110	–

As explained in above 3, 1 and 2, you can identify chip devices tentatively but actual identification should be made by referring to the parts layout drawing in the service manual.

3. Special Notice for Handling Chip Devices

Chip devices are neither heatproof nor shockproof. Use caution when handling them.

a. For shock

Chip devices are made of ceramic or plastic moulding, please do not subject them to direct shock.

- Set chip device flat onto printed circuit board.
- Do not apply unnecessary stress to the chip device. When soldering two terminals of chip device, soldering is done one by one. Sometimes, when one terminal is soldered, the other unsoldered terminal is slightly lifted. In such case, do not try to push down the lifted terminal using the tip of the soldering iron. In such a case, you may crack the chip device or may break the terminals.

b. For heat

Do not apply high temperature to chip devices for long periods. Soldering should be done quickly.

c. Soldering

- Chip devices can not withstand rapid heating or cooling. Do not heat the chip itself, heat the terminals of chip devices.
- Solder quickly, excessive soldering time will cause damage to chip device.
- Try to reduce amount of solder when soldering. Amount of solder will effect the strength of the chip bending against the printed circuit board. Refer to amount of solder in the figure below.

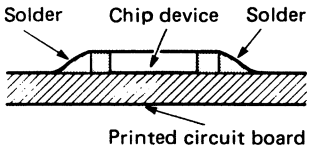


Fig. 2

d. Soldering iron

When soldering chip devices, use the right soldering iron.

- Soldering iron
  Power of soldering iron should be less than 30 watts. Diameter of iron tip should be about 2 mm.
- Temperature of iron tip.
- Temperature of soldering iron tip should be less than 280°C.

e. Mounting chip device onto printed circuit board

- Set chip devices as closely as possible onto the surface of printed circuit board.
  Do not apply unnecessary pressure to chip devices order to make it close to the surface of printed circuit board.
  Try to keep distance between chip device and surface of printed circuit board less than 0.5 mm.
- Do not connect (solder) wire or terminal of other parts to terminal of chip device.
- Do not mount chip devices incorrectly, such as (b), (c) and (d).

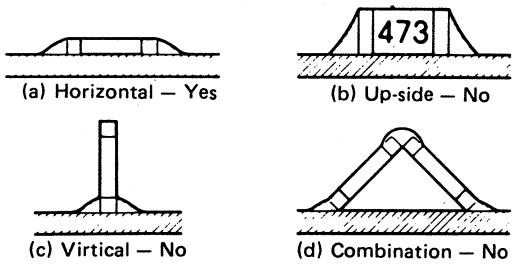


Fig. 3

f. Removal of defective device for repair

When removing chip devices with a forked tip iron, heat the chip device with the fork tip and slide.

When you are going to remove chip devices using regular tip iron, heat two terminals of chip device repeatedly about 2 or 3 times and slide the chip device.

Slide chip device only in the direction specified in Fig. 4.

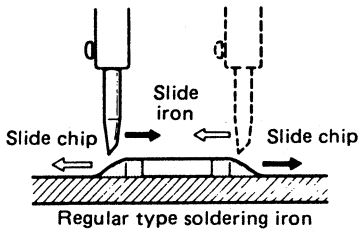


Fig. 4

Identification des composants Chip

1. Differents types de Chips

Ils sont de cinq sortes:
a) Résistances à couche épaisse
b) Condensateurs céramiques multicouches
c) Transistors mini-mould
d) Diodes mini-mould
e) Circuits intégrés mini-mould

2. Identification de quatre types de composants Chip

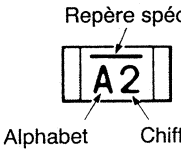
Etant donné que quatre types de chip ont une forme et une taille identiques, il est passablement difficile de les identifier d'un simple coup d'œil; mais en principe, l'identification suivante est utilisable.

a) Résistances/Ponts résistifs
Toutes les résistances chip sont repérées par trois chiffres qui définissent la valeur de la résistance. Par exemple, "472" signifie 4,7 kΩ et "000" un pont.

$$47 \times 10^2 = 4700\Omega$$
$$= 4.7k\Omega$$

b) Condensateurs céramiques
Tous les condensateurs chip ont deux indications qui définissent la valeur de la capacité. Par exemple, "A2" signifie 100 pF.

Example:



$1.0 \times 10^2 = 100pF$

Contenu des indications
Alphabet: Valeur numérique de la capacité
Chiffre: Valeur numérique de la capacité
Repère spécial: Caractéristique de température

Capacité électrostatique

〈Alphabet〉

Alphabet	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
Numerical value	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0

Alphabet	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Numerical value	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

Alphabet	a	b	d	e	f	m	n	t	y
Numerical value	2.5	3.5	4.0	4.5	5.0	6.6	7.6	8.0	9.0

〈Number〉

Number	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
figures value	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	10^{-1}

Coëfficient de température

〈Temperatic〉
C△ ... □□
P△ ... □□
R△ ... □□
S△ ... □□
T△ ... □□
UJ ... □□
SL ... □□

〈Dielectric constant〉
W5R(B) ... □□
Y5T(D) ... □□
Y5V(F) ... □□

c) Transistors et diodes
Vous pouvez identifier les transistors et diodes des autres chips car ils sont repérés par deux lettres. Ces deux lettres ne permettent pas d'identifier directement le nom du chip. Il convient pour ce faire de se reporter à une liste alphabétique propre à l'appareil.

Pour information, la table ci-dessous indique la correspondance alphabétique des chips équipant le CDP 05.

Indication	Part No.	Description	HFE rank
FQ	iA103700	Transistor 2SA1037	Q-rank
FR	"	" "	R-rank
FS	"	" "	S-rank
BQ	iB070910	" 2SB709A	Q-rank
BR	"	" "	R-rank
BS	"	" "	S-rank
BQ	iC241200	" 2SC2412	Q-rank
BR	"	" "	R-rank
BS	"	" "	S-rank
YQ	iC60100	" 2SD601	R-rank
YR	"	" "	S-rank
YS	"	" "	T-rank
DR	iD132800	" 2SD1328	R-rank
DS	"	" "	S-rank
DT	"	" "	T-rank
AQ	iB070900	" 2SB709	Q-rank
AR	"	" "	R-rank
AS	"	" "	S-rank
MA	iF004950	Diode MA151A	—
5.6	iF009730	Zener Diode MA3056	—
11	iF010290	" MA3110	—

Comme indiqué ci-dessus, vous pouvez tenter d'identifier les chips mais une identification réelle doit être faite en se reportant à la sérigraphie du manuel de service.

3. Instruction speciale pour la manipulation des Chips

Les chips ne résistent pas à l'échauffement et aux chocs. Il convient de les manipuler avec précautions.

a) Les chocs
Les chips sont constitués de céramique ou de moulage plastique. Ne les soumettez pas directement à des chocs.
- Placer le chip à plat sur le circuit imprimé.
- Ne pas appliquer de contrainte inutile sur le chip. Lors du soudage des deux extrémités, les soudures doivent être exécutées l'une après l'autre. Parfois, lorsque l'une des extrémités est soudée, l'autre non soudée est légèrement soulevée. Dans un tel cas, ne pas tenter d'abaisser celle-ci à l'aide de la pointe du fer à souder; vous pourriez fendre le chip ou casser les extrémités.

b) La chaleur
- Ne pas soumettre les chips longtemps à de hautes températures. Le soudage doit être effectué rapidement.

c) Soudage
- Les chips ne résistent pas à des baisses ou des élévations rapides de température. Ne pas chauffeur le chip lui-même, mais seulement ses extrémités.
- Souder rapidement; un temps de soudage excessif peut détruire le chip.
- Essayer de réduire la quantité de soudure lors du soudage.

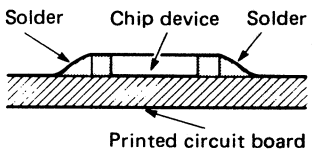


Fig. 2

d) Fer à souder
Pour souder les chips utiliser un fer approprié.
- Fer à souder
  La puissance du fer doit être inférieure à 30 watts.
  Le diamètre de la panne doit être de 2 mm environ.
- Température de la panne
  La température de la panne doit être inférieure à 280°C.

e) Mise en place d'un chip sur le circuit imprimé
- Poser le chip aussi près que possible sur la surface du circuit imprimé.
  Ne pas exercer de pression inutile sur le chip pour le mettre en contact avec la surface du circuit imprimé.
  Essayer de maintenir un espace inférieur à 0,5 mm entre le chip et la surface du circuit imprimé.
- Ne pas raccorder (souder) de fil ou extrémités d'autres composants aux bornes d'un chip.
- Ne pas placer incorrectement les chips tel qu'en (b), (c) et (d).

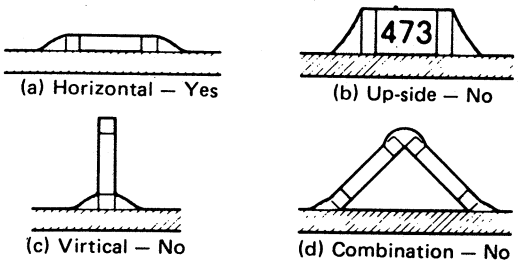


Fig. 3

f) Echange d'un chip en cas de dépannage
Pour retirer un chip avec un fer spécial, chauffeur le chip et le faire glisser. Lorsque vous devez retirer un chip à l'aide d'un fer ordinaire, chauffeur alternativement les extrémités à peu près deux ou trois fois et faire glisser le chip.
Faire glisser le chip seulement dans la direction mentionnée sur la Fig. 4.

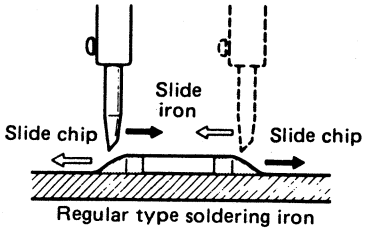


Fig. 4

Descripción de los componentes chip

1. Tipos:

Hay cinco tipos de componentes chip

a. Resistencia chip con capas espesas
b. Condensadores de cerámica chip con varias capas
c. Transistor mini chip
d. Diodo mini chip
e. IC mini chip

2. Determinación de cuatro tipos de chips

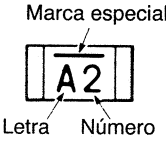
Ya que cuatro tipos de chips tienen una forma y un tamaño similar, no se puede identificarlos fácilmente. Por principio, se tiene que observar lo siguiente:

a. Resistencia/resistencia bobinada
Todos los resistencias chip son determinados por un número compuesto de tres cifras que indica su valor de resistencia. P. ej. "472" significa 4,7 kΩ, y "000" significa resistencia bobinada.

$$47 \times 10^2 = 4700\Omega$$
$$= 4.7k\Omega$$

b. Condensadores de cerámica
Todos los condensadores de cerámica chip son determinados por un indicativo compuesto de dos cifras que indica su valor de capacidad. P.ej. "A2" significa 100 pF.

Ejemplo:



$1.0 \times 10^2 = 100pF$

La letra significa: Valor de la capacidad electrostática
El número significa: Números elevados de la capacidad electrost.
La marca especial significa: Características de temperatura

Capacidad electrostática

〈Alphabet〉

Alphabet	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
Numerical value	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0

Alphabet	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Numerical value	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

Alphabet	a	b	d	e	f	m	n	t	y
Numerical value	2.5	3.5	4.0	4.5	5.0	6.6	7.6	8.0	9.0

〈Number〉

Number	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
figures value	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	10^{-1}

Características de temperatura

〈Temperatic〉
C△ ... □□
P△ ... □□
R△ ... □□
S△ ... □□
T△ ... □□
UJ ... □□
SL ... □□

〈Dielectric constant〉
W5R(B) ... □□
Y5T(D) ... □□
Y5V(F) ... □□

c) Transistor y diodo
Se puede identificar un transistor y un diodo mediante una combinación de letras compuesta de dos componentes. Esto no indica el nombre de chip, pero mediante una lista se puede identificar el componente.
La lista siguiente indica todas las partes con una combinación compuesta de tres componentes que hay en el CDP 05.

Indication	Part No.	Description	HFE rank
FQ	iA103700	Transistor 2SA1037	Q-rank
FR	"	" "	R-rank
FS	"	" "	S-rank
BQ	iB070910	" 2SB709A	Q-rank
BR	"	" "	R-rank
BS	"	" "	S-rank
BQ	iC241200	" 2SC2412	Q-rank
BR	"	" "	R-rank
BS	"	" "	S-rank
YQ	iC60100	" 2SD601	R-rank
YR	"	" "	S-rank
YS	"	" "	T-rank
DR	iD132800	" 2SD1328	R-rank
DS	"	" "	S-rank
DT	"	" "	T-rank
AQ	iB070900	" 2SB709	Q-rank
AR	"	" "	R-rank
AS	"	" "	S-rank
MA	iF004950	Diode MA151A	—
5.6	iF009730	Zener Diode MA3056	—
11	iF010290	" MA3110	—

Como ya ha sido mencionado, los chips pueden ser identificados provisionalmente. Para la identificación final se debe utilizar el dibujo de componentes del manual de servicio.

3. Indicaciones para el tratamiento de chips

Chips no son resistentes al calor ni al choque. Por eso se tiene que tratarlos cuidadosamente.

a) Choques
Chips consisten de cerámica o de plástico. No se debe exponerlos a los choques.

- Poner el chip a la placa de circuito impreso de una manera plana.
- No (sobre)cargar el chip. Soldar dos conexiones una detrás de la otra. A veces la conexión no saldada está un poco elevada después que está soldada la otra. En este caso no pulse hacia abajo la conexión elevada porque el chip o las conexiones podrían romper.

b) Calor

- No exponer un chip a temperaturas elevadas durante mucho tiempo. Soldar lo más rápidamente posible.

c) Soldar

- No exponer los chips a fluctuaciones de temperatura rápidas. No calentar el chip sino sus conexiones.
- Utilizar estano lo poco posible. La cantidad utilizada influye a la flexibilidad del chip. Véase la figura siguiente.

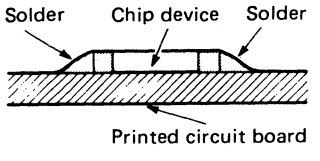


Fig. 2

d) Soldador
Utilizar un soldador adecuado.

- Soldador
  Potencia debajo de 30 W, diámetro de la punta de soldador aprox. 2 mm.
- Temperatura
  La temperatura de la punta de soldador debe ser debajo de 280°C.

e) Componentes de la placa de circuito impreso

- Poner los chips muy ceñidamente a la placa de circuito impreso. No apretar innecesariamente. La distancia entre el chip y la superficie de la placa de circuito impreso debe ser debajo de 0,5 mm.
- No conectar/soldar alambres o conexiones de otras partes a la conexión del chip.
- Prestar atención a que las chips sean montados correctamente (véase las figuras).

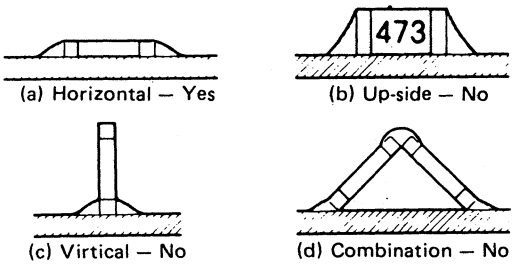


Fig. 3

f) Desmontaje de un chip defecto para reparación
Para desmontar un chip mediante una punta de soldador ahorquillada se tiene que calentar el chip con la punta y empujar lateralmente.
Para desmontar un chip mediante una punta de soldador normal se tienen que calentar los dos conexiones del chip repetidamente 2–3 veces y después empujar lateralmente.
Solamente empujar el chip en la dirección indicada (fig. 4).

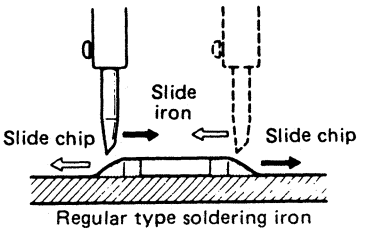


Fig. 4

Notwendige Geräte

Meßinstrumente

Oszilloskop : x 2
(Wenigstens eines soll eine Bandbreite von 50 MHz oder mehr haben)
Tongenerator : x 1
Laserpowermeter : x 1
(LEADER LPM-8000 oder gleichwertiges Gerät)
Wechselspannungsvoltmeter : x 1
(Ein zweikanaliges oder zwei einkanalige Meßgeräte)
Gleichspannungsvoltmeter : x 1
Frequenzzähler : x 1

Hilfsmittel

Filter (siehe Abb. A) : x 1
Kurzschlußkabel : x 1
(Schritt 3 und 6)
MLP 2 Spezialwerkzeug : x 1
(Schritt 5)

Werkzeuge

Schraubendreher : x 1
(für Voreinstellung des Potentiometers)
Abgleichstift : x 1
(Schritt 3)

2. CDP 05 soll sich während des Einstellungsvorgangs immer in waagerechter Lage befinden.

Anmerkungen

1. Ausgangspegel an Ausgangsklemmen des Tongenerators messen

Spezialschaltung zum Einstellen (mit Filter)

Vor der Messung Filter (in Abb. A) anschließen.

Necessary Equipment

Measuring Instruments

Oscilloscope : x 2
(At least one shall have a bandwidth of 50 MHz or more)
Audio frequency oscillator (A. F. OSC) : x 1
Laser power meter : x 1
(LEADER LPM-8000 or equivalent)
AC voltmeter (ACVM) : x 1
(One dual channel or two single channel meters)
DC voltmeter (DCVM) : x 1
Frequency counter (FC) : x 1

Jigs

Filter (See Fig. A) : x 1
Shorting cord : x 1
(Step 3 and 6)
MLP-2 Special tool : x 1
(Step 5)

Tools

Screwdriver : x 1
(For Pre-Set Potentiometer adjustment)
Core screwdriver : x 1
(Step 3)

2. CDP 05 should always be in a horizontal position while performing adjustments.

Precautions or Special Notes

1. Measure the output level at the output terminal of the AF oscillator.

Adjustment Jig (with Internal Filter)

Connect the filter in Fig. A before measurement.

Equipement necessaire

Instruments de mesure

Oscilloscope : x 2
(dont au moins un avec une bande passante de 50 MHz ou plus)
Générateur audio fréquence : x 1
Indicateur de puissance du laser : x 1
(LEADER LPM-8000 ou équivalent)
Voltmètre alternativ (ACVM) : x 1
(2 voies ou 2 simple voie)
Voltmètre continu (DCVM) : x 1
Fréquencemètre : x 1
Filtre (voir Fig. A) : x 1
Câble de liaison : x 1
(points 3 et 6)
MLP-2 Outil spécial : x 1
(point 5)

Outils

Tournevis : x 1
(pour le réglage des potentiomètres ajustables)
Outil de réglage pour noyaux ferrite : x 1
(point 3)

Precautions ou remarques particulieres

1. Mesurer le niveau de sortie à la prise de sortie du générateur A.F.
2. Le CDP 05 doit toujours être en position horizontale pendant l'exécution des réglages.

Circuit de reglage (avec filtre incorporé)

Raccorder le filtre (Fig. A) avant la mesure.

SW1: Pour les réglages de la grille de diffraction et l'équilibrage EF.
SW2: Commutateur gain focus/gain tracking.
SW3: Commutateur du filtre passe bande.

Aparatos necesarios

Instrumentos para medición

Osciloscopio : x 2
(Por lo menos uno de ellos con un audio de banda de 50 MHz o más.)
Generador de audio : x 1
Laser power meter : x 1
(para medir la potencia del laser. LEADER LPM-8000 o instrumento equivalente)
Voltímetro de tensión alterna : x 1
(Uno con dos canales o dos con un canal)
Voltímetro de tensión continua : x 1
Contador de frecuencias : x 1

Remedios

Filtro (véase la fig. A) : x 1
Cable de corto circuito : x 1
(pasos 3 y 6)
MLP 2 herramientas especiales : x 1
(paso 5)

Herramientas

Atornillador : x 1
(para el ajuste previo del potenciómetro)

Pasador de calibrado : x 1
(paso 3)

2. Durante el procedimiento del ajuste, el CDP 05 tiene que hallarse en posición horizontal.

Notas

1. Medir el nivel de salida en los bornes de salida del generador de audio.

Herramientas especiales para ajustar (con filtro interior)

Conectar el filtro antes de la medida (véase fig. A).

Bei einigen Meßaufbauten wird das in Fig. A dargestellte Filter verwendet. Dieses Filter ist nach Bedarf selbst herzustellen.

Für Einzelmessungen genügt der Aufbau des RC-Netzwerkes.

Aux quelques dispositifs d'essai, on applique le filtre présenté en figure A. On peut préparer ce filtre soi-même selon besoin.

Pour quelques mesures individuelles, il suffit d'établir le réseau RC.

Schalter 1: Einstellen des Diffraktionsgitters und der EF-Balance
Schalter 2: Fokussierverstärkungs- und Spurnachführungs-verstärkungsschalter
Schalter 3: BPF Ein/Ausschalter

SW1: Pour les réglages de la grille de diffraction et l'équilibrage EF.
SW2: Commutateur gain focus/gain tracking.
SW3: Commutateur du filtre passe bande.

In some measurement set-ups, the filter shown in figure A is applied. You can prepare the filter yourself when needed.

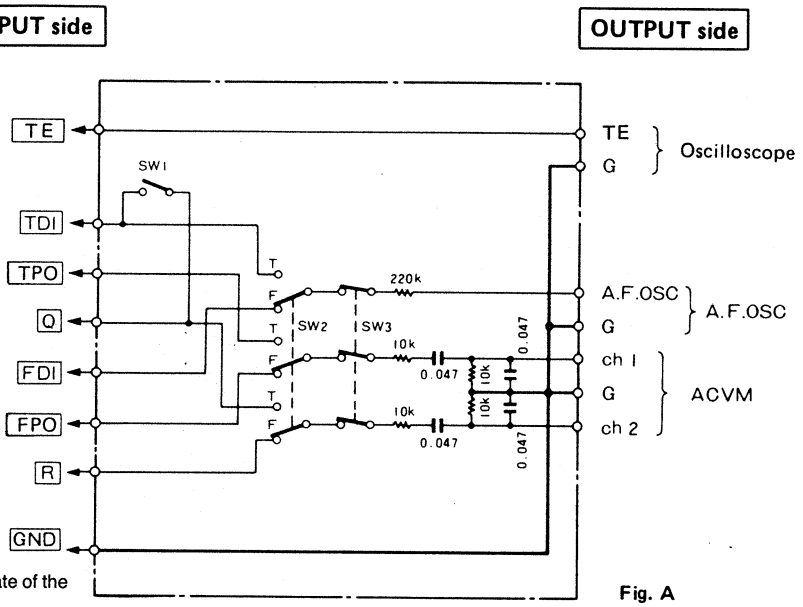
For individual measurements it will be sufficient to establish the RC network.

En algunos dispositivos de medida se aplica el filtro indicado en la figura A. Puede fabricarse este filtro en caso necesario.

Para efectuar medidas individuales es suficiente establecer una red RC.

SW1: For diffraction grating and EF balance adjustments
SW2: FOCUS gain and TRACKING gain switching
SW3: BPF ON/OFF switch

Conmutador 1: Ajustar la red de diffracción y el balance EF
Conmutador 2: Para intensificar el enfoque y para el seguimiento de pista
Conmutador 3: Conectar/Desconectar BPF



Connect to the grounding plate of the unit.
Raccorder la masse de la platine à celle de l'appareil
Medidor de tensión alterna
Conectar al placa base (masa) del aparato

Fig. A

Höhe des Plattentellers

Nach einer Motormontage oder beim Schleifen der Platte ist die Höhe des Plattentellers einzustellen. Der Teller steckt auf der Motorachse und kann durch anheben oder draufdrücken auf das richtige Maß eingestellt werden.
Siehe Abbildung.

Hauteur du plateau

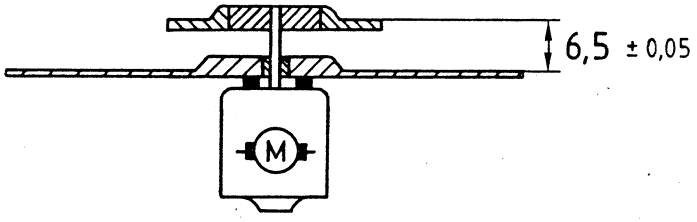
Après l'installation du moteur ou si le disque tourne irrégulièrement, il faut ajuster la hauteur du plateau. Le plateau est fixé sur l'axe du moteur et peut être ajusté en le soulevant ou enfonçant.
Voir l'illustration.

Height of Turntable

After the motor has been installed or when the disc turns irregularly, the height of the turntable has to be adjusted. The turntable is fixed on the motor shaft and may be set to the correct height by pulling or pushing.
See illustration.

Altura del plato gira-discos

Después de instalar el motor o si el disc gira irregularmente, hay que ajustar la altura del plato gira-discos. El plato gira-discos está fijado al eje del motor y puede de ajustarse elevándolo o apretándolo.
Véase la ilustración.



Demontagehinweise für Fehlersuche bzw. Reparatur auf PL 20, PL 25, PL 54

Gehäusedeckel entfernen. Rote Leitungen für die Beleuchtungslämpchen auf PL 20 ablöten und lösen.

Alle Befestigungsschrauben auf PL 20 entfernen (8 Stück). Damit sind gleichzeitig PL 20 und PL 25 voneinander getrennt worden.

PL 20 im linken hinteren Bereich vorsichtig hochhebeln. Dafür wird ein sehr breiter Schraubenzieher verwendet. Bei diesem Vorgang werden IC 213 und IC 214 aus der Kühlschelle gezogen.

IC-Lötstellen danach kontrollieren und ggf. nachlöten.

PL 20 läßt sich nun vorn hochklappen und ist nach Ziehen der NF-Steckverbindung N 12 auf PL 54 für Fehlersuche oder Reparatur zugänglich. Ein Abtasten der Disc ist ohne Verbindung N 12 möglich.

Zur Beachtung: Die IC's 213 und 214 sind jetzt nicht gekühlt. Nur kurzzeitige Inbetriebnahme!

Um PL 25 zugänglich zu machen, sind nach Abnehmen der Kappe (2 Schrauben) die Plastikstifte und Spreizhülsen (3 Stück) zu entfernen. PL 25 ist dann aus dem Rahmen zu lösen.

Für Fehlersuche und Reparatur im µC-Bereich kann es jedoch von Vorteil sein, das Frontteil mit PL 25 zu lösen (2 Schrauben), ohne die Plastikstifte zu ziehen.

In beiden Fällen sind die 4 Befestigungsschrauben von PL 25 in PL 20 (innerer Bereich) zu entfernen.

Disassembly Instructions for Trouble-shooting or Carrying out Repairs on PL 20, PL 25, PL 54

Remove the cover. Unsolder and loosen the red leads for the small lamps on PL 20.

Remove all fixing screws on PL 20 (8 pcs), separating PL 20 and PL 25.

Carefully lift PL 20 in the left rear using a screwdriver with a large blade. In so doing, IC 213 and IC 214 are pulled from the heat sink.

Check the IC solder points and solder them, if necessary.

PL 20 may now be tilted upwards at the front. After the plug-in AF connection N 12 on PL 54 has been undone, there is access to the board for troubleshooting and repairs. The disk may be scanned without the N12 connection.

Please observe: IC's 213 and 214 are not being cooled now. They should be operated for a short period only!

In order to make PL25 accessible, the cap should be taken off (2 screws) and the plastic pins and expanding sleeves (3 pcs.) removed. PL25 may now be taken out of the frame.

For troubleshooting and for carrying out repairs in the µC area, it may however be advisable to loosen the front panel containing PL25 (2 screws), without removing the plastic pins.

In both cases the 4 screws fixing PL25 to PL20 (inner area) have to be removed.

Schraube entfernen
Remove screw
Enlever la vis
Quitar el tornillo

▶ Platine vorsichtig hochhebeln
▶ Lift PC board carefully
▶ Lever la platine avec précaution
▶ Elevar la platina cuidadosamente

Indication de démontage pour rechercher des défauts ou pour faire des réparations sur PL 20, PL 25, PL 54

Oter le couvercle. Désouder et séparer les fils rouges des petites lampes sur PL 20.

Enlever toutes les vis de fixation sur PL 20 (8 pcs) de telle sorte que PL 20 et PL 25 soient séparées.

Lever PL 20 avec précaution du côté arrière gauche. Pour cela utiliser un tournevis très large. Pendant cette manoeuvre les circuits intégrés 213 et 214 sont retirés de l'attache réfrigérante.

Ensuite contrôlez les joints de soudure C.I. et resouder, le cas échéant.

Maintenant PL 20 peut être basculée vers le haut. La connexion B.F. enfichable N 12 sur PL 54 coupée, on peut rechercher des défauts ou faire des réparations. Le disque peut être exploré sans qu'il existe la connexion N12.

Attention: Les circuit intégrés 213 et 214 ne sont pas refroidis. Ils ne doivent pas être mis en service pour une période prolongée!

Pour rendre PL 25 accessible, il faut ôter le couvercle (2 vis) et enlever les chevilles de plastique et les douilles d'expansion (3 pcs). PL 25 est ensuite séparée du cadre.

Pour toute recherche de défauts ou réparation dans la zone µC, il peut être mieux de détacher la partie du devant, y compris PL 25 (2 vis), sans enlever les chevilles de plastique.

En tout cas il faut enlever les 4 vis qui fixent PL 25 à PL 20 (côté intérieur).

Indicaciones de desmontaje para buscar defectos o hacer reparaciones en las platinas PL 20, PL 25, PL 54

Sacar la cubierta. Desoldar y soltar las líneas rojas en PL 20 para las pequenas lámparas.

Sacar todos los tornillos de fijación en PL 20 (8 pzs), separando PL 20 y PL 25.

Elevar cuidadosamente la parte izquierda trasera de PL 20, utilizando un destornillador con punta muy larga. Haciendo esto, los circuitos integrados 213 y 214 salen de la brida refrigerante.

Controlar los puntos de soldadura y soldarlos en caso dado.

Ahora es posible bascular PL20 hacia arriba, y después de cortar la conexión BF enchufable N12 en PL54 pueden buscarse los defectos y hacerse reparaciones. El disco puede explorarse sin que exista la conexión N12.

Atención: No se refrigeran los circuitos integrados 213 y 214. No los poner en servicio durante un tiempo prolongado!

Para hacer PL 25 accesible, hay que quitar la cofia (2 tornillos) y entonces las clavijas plásticas y los casquillos extensible (3 pzs). Ahora puede Vd. sacar PL 25 del marco.

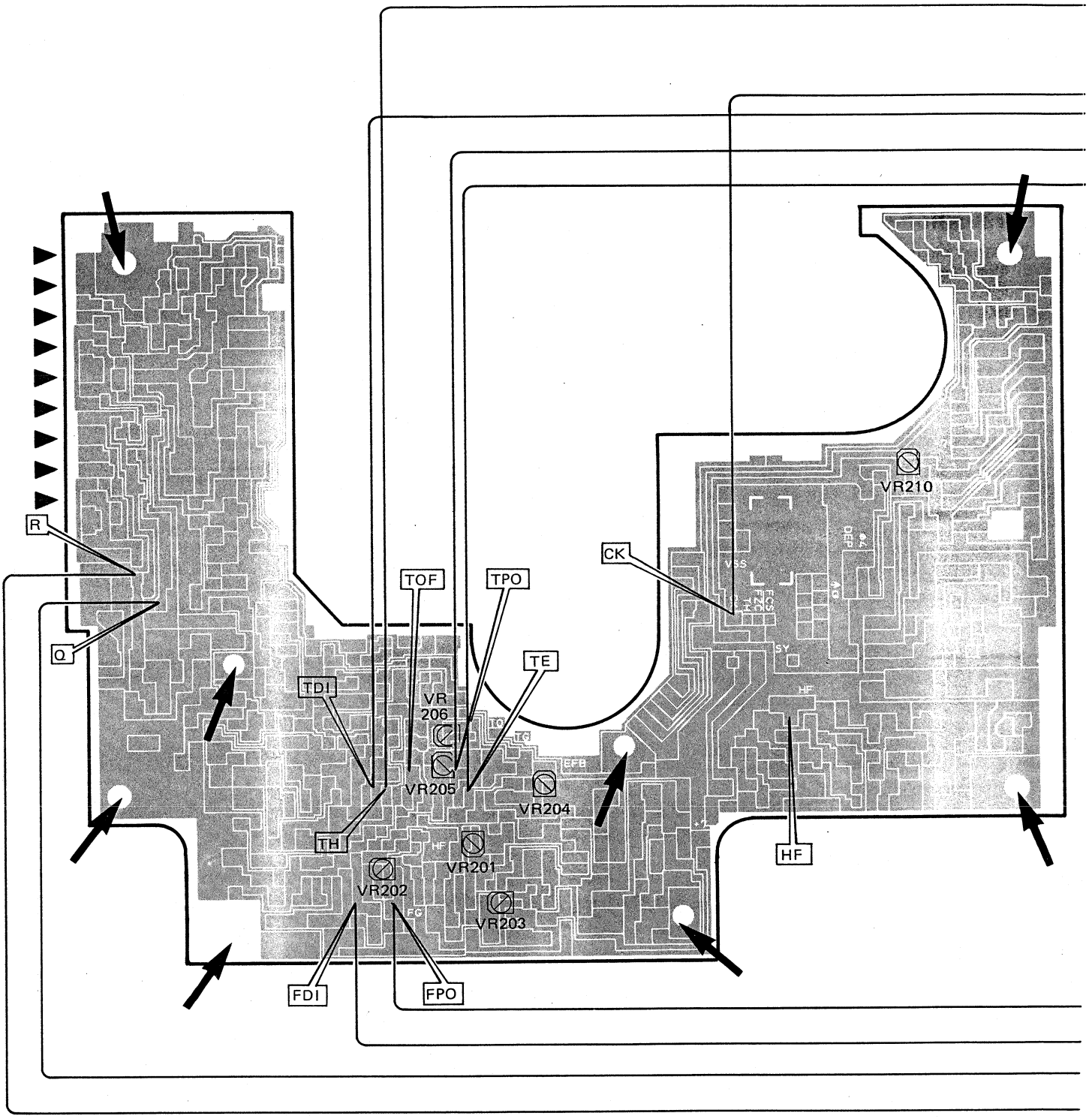
Al eliminarse los defectos y hacerse las reparaciones en la zona µC, puede ser ventajoso soltar la parte delantero con PL 25 (2 tornillos) sin quitar las clavijas plásticas.

En todos los casos hay que quitar los 4 tornillos que fijan PL 25 en PL 20 (lado interior).

Einstellungen
Adjustments
Reglages
Ajustes

Meßpunkte / Test Points / Points de mesure / Puntos de medición

TDI : IC201, Pin 7
TH : IC201, Pin 9 or IC205, Pin 21 (TRHD)
TOF: IC201, Pin 12
TPO: IC201, Pin 15
TE : IC201, Pin 17
FPO: IC201, Pin 33
FDI : IC201, Pin 38
FDOF: PL20, P4, Pin 4
CK : IC205, Pin 27
HF : IC205, Pin 8 (EFMO)
Q : N2, Pin 3
R : N2, Pin 6



Achtung: Bei Nichtbeachtung der Anweisungen über den Gebrauch von Reglern, über Einstellungen oder Vorgänge können gesundheitschädliche Strahlungen auftreten.

Dieser CDP sollte nur von qualifizierten Personen eingestellt oder repariert werden.

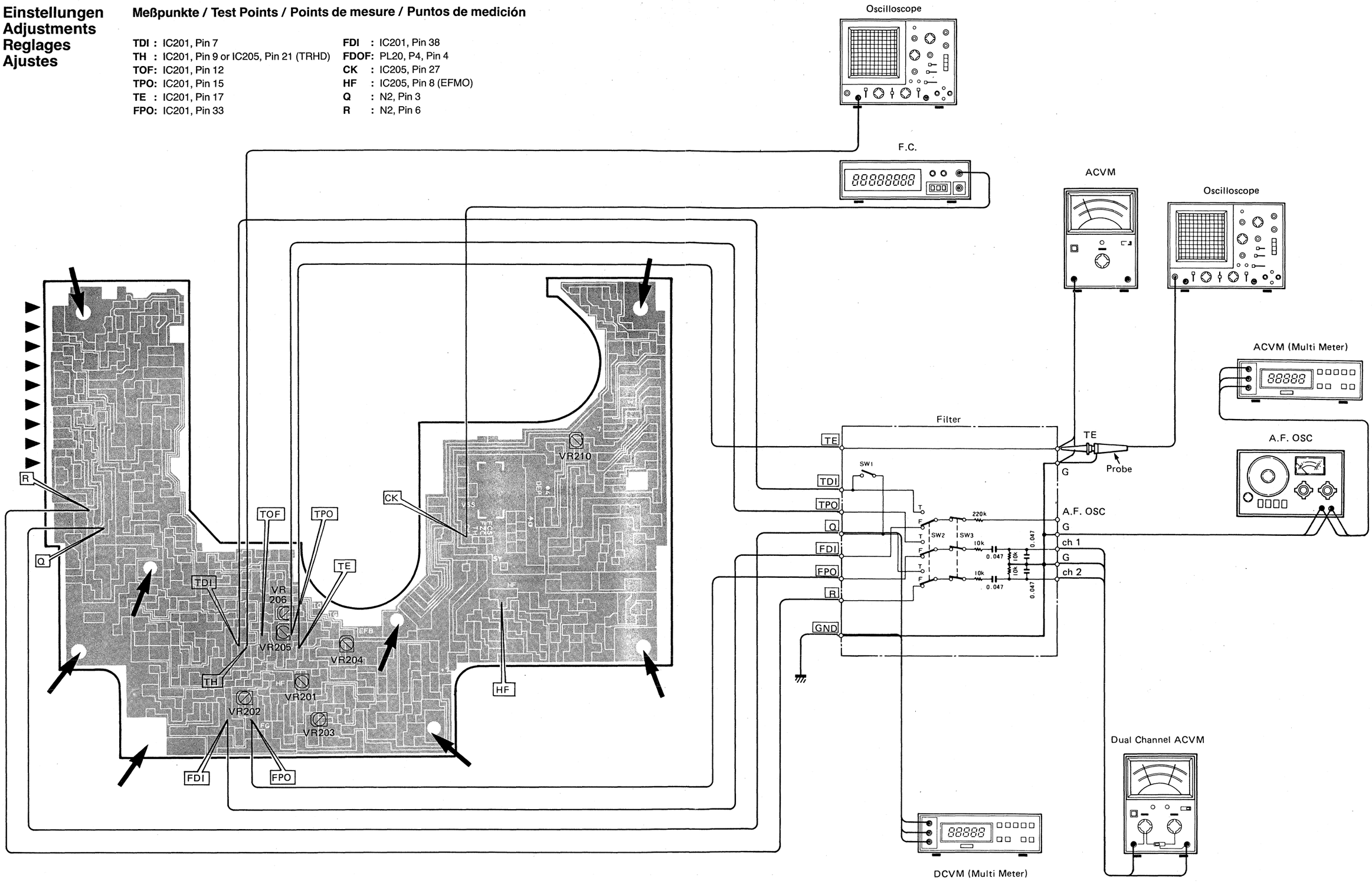
Caution: Use of controls, adjustments, or performance of procedures other than those specified herein, may result in hazardous radiation exposure.

The compact disc player should not be adjusted or repaired by anyone except properly qualified service personnel.

Einstellungen
Adjustments
Reglages
Ajustes

Meßpunkte / Test Points / Points de mesure / Puntos de medición

TDI : IC201, Pin 7
TH : IC201, Pin 9 or IC205, Pin 21 (TRHD)
TOF: IC201, Pin 12
TPO: IC201, Pin 15
TE : IC201, Pin 17
FPO: IC201, Pin 33
FDI : IC201, Pin 38
FDOF: PL20, P4, Pin 4
CK : IC205, Pin 27
HF : IC205, Pin 8 (EFMO)
Q : N2, Pin 3
R : N2, Pin 6



Achtung: Bei Nichtbeachtung der Anweisungen über den Gebrauch von Reglern, über Einstellungen oder Vorgänge können gesundheitschädliche Strahlungen auftreten.

Dieser CDP sollte nur von qualifizierten Personen eingestellt oder repariert werden.

Caution: Use of controls, adjustments, or performance of procedures other than those specified herein, may result in hazardous radiation exposure.

The compact disc player should not be adjusted or repaired by anyone except properly qualified service personnel.

Attention: Si les instructions concernant l'utilization de réglages, les ajustages ou les procédures appropriés ne sont pas respectées des radiations nuisibles à la santé peuvent se produire.

Ce CPD ne doit être ajusté ou réparé que par une personne qualifiée.

Atención: No observando las instrucciones sobre la aplicación de los reguladores, sobre ajustes o procedimientos, pueden producirse radiaciones perjudiciales a la salud.

Solamente personas cualificadas deben ajustar o reparar este CDP.

Führen Sie folgende Punkte in der angegebenen Reihenfolge durch:

1. Überprüfung der Laserausgangsleistung
2. Überprüfung der Fokussierungsobjektivbewegung
3. Einstellung des VCO
4. Überprüfung des „Zitterns"
5. Einstellung des Diffraktionsgitters
6. Einstellung der EF-Balance
7. Einstellung des HF-Pegels
8. Einstellung des Fokussier-Offsets
9. Einstellung der Fokussierverstärkung
10. Einstellung der Spurnachführungsverstärkung
11. Einstellung des Spurnachführungsoffset
12. Überprüfung von Spursprüngen
13. Überprüfung des Suchvorgangs
14. Klirrfaktor-Einstellung

Effectuer les réglages suivants dans l'ordre ci-dessous:

1. Vérification de la sortie laser
2. Vérification du transducteur de focalisation
3. Réglage du VCO
4. Vérification du jitter
5. Réglage de la grille de diffraction
6. Réglage de l'équilibrage EF
7. Réglage du niveau HF
8. Réglage du décalage de focalisation
9. Réglage du gain du focalisation
10. Réglage du gain d'alignement
11. Réglage du décalage d'alignement
12. Vérification du gain de renvoi
13. Vérification de la fonction recherche
14. Réglage de la distorsion

Carry out following adjustments in the order as numbered:

Step 1. Confirmation of Laser Output
Step 2. Confirmation of Focus Actuator Operation
Step 3. Adjustment of VCO
Step 4. Confirmation of Jitter
Step 5. Adjustment of Diffraction Grating
Step 6. Adjustment of EF Balance
Step 7. Adjustment of HF Level
Step 8. Adjustment of Focus Offset
Step 9. Adjustment of Focus Gain
Step 10. Adjustment of Tracking Gain
Step 11. Adjustment of Tracking Offset
Step 12. Confirmation of Kick Gain
Step 13. Confirmation of Search Operation
Step 14. Adjustment of Distortion

Llevar a cabo los puntos siguientes por orden indicado:

1. Controlar la potencia de salida del laser
2. Controlar el movimiento del objetivo de enfoque
3. Ajustar el VCO
4. Controlar la "vibración"
5. Ajustar la red de diffracción
6. Ajustar el balance EF
7. Ajustar el nivel AF
8. Ajustar la desviación de enfoque
9. Ajustar la intensificación de enfoque
10. Ajustar la intensificación de seguimiento de pista
11. Ajustar la desviación de seguimiento de pista
12. Controlar los saltos de pista
13. Controlar la función del procedimiento de búsqueda
14. Ajustar las distorsiones

Anweisungen zur Handhabung des Abtasters

(1) Kein Löten erforderlich für CDP 05.
(2) Da Laserlicht fast infrarot ist, ist es mit dem Auge schwer zu erkennen. Achten Sie deshalb zur Sicherheit darauf, daß Ihre Augen mindestens 30 cm von der Objektivlinse entfernt sind, während das Licht ausgesendet wird.
(3) Den Abtaster nicht auseinandernehmen.
(4) Den Abtaster nicht fallen lassen oder erschüttern.
(5) Den Abtaster nicht hohen Temperaturen oder Feuchtigkeit aussetzen.
(6) Die Objektivlinse nicht berühren. Bei Verschmutzung der Linse Linsenreiniger für Kameras benutzen.

Precautions in handling the pick-up head

(1) No soldering necessary for CDP 05.
(2) Since laser light is near-infrared, visual confirmation is difficult. While the light is emitted, for safety make sure your eyes are at least 30 cm away from the objective lens.
(3) Do not disassemble it.
(4) Do not drop or apply shock to it.
(5) Do not leave it under high temperatures or humidity.
(6) Do not touch the objective lens. Should the lens be dirty, clean it using lens cleaner for cameras.

Instructions d'utiliser la tête d'exploration

(1) Pas de soudure nécessaire pour le CDP 05.
(2) Les rayons laser étant infrarouges, ils ne peuvent être perçus par l'œil humain qu'avec difficulté. Pour cette raison il faut faire attention à ne pas s'approcher plus de 30 cm au maximum de la lentille de l'objectif.
(3) Ne pas démonter la tête d'exploration.
(4) Ne pas la laisser tomber.
(5) Ne pas l'exposer à des températures élevées ou de l'humidité.
(6) Ne pas toucher la lentille de l'objectif. En cas d'encrassement utiliser du liquide d'épuration pour caméras.

Instrucciones para utilizar el explorador

(1) Soldadura no es necesaria para el CDP 05.
(2) Ya que la luz del laser es casi infrarroja, no se puede notarla con los ojos humanos. Para su seguridad, preste atención a que sus ojos estén a una distancia de, por lo menos, 30 cm de la lente de objetivo durante la radiación de la luz.
(3) No desmontar el explorador.
(4) No dejar caer o sacudir el explorador.
(5) No exponer el explorador a temperaturas altas o a humedad.
(6) No tocar la lente de objetivo. Si la lente es sucia, utilizar un limpiador para lentes de cámeras.

Überprüfen der Laserausgangsleistung (Schritt 1)

① Die Disc nicht einschieben.
② Spannungsversorgung einschalten, Einschub simulieren.
③ Den Sensor des Laserpowermeters auf den Abtaster drücken (Abb. B).
④ Laserausgangsleistung innerhalb der 5 Sekunden, die der Fokussierungsvorgang dauert, messen.
Nennleistung des Laser = 0,24 mW bis 0,32 mW.

Confirmation of Laser Output (Step 1)

① Do not load the disc.
② Set the POWER ON, simulate insertion of disc.
③ Apply the laser power meter's sensor to the pick up head's as shown in Fig. B.
④ Measure the laser output during the 5 seconds of FOCUS search mode.
Rating: Laser output = 0.24 mW to 0.32 mW.

Vérification de la sortie laser (pas 1)

① Ne pas introduire de disque.
② Mettre l'appareil en service (simuler l'introduction du disque).
③ Placer la sonde de l'appareil de mesure sur la tête de lecture tel qu'indiqué sur la Fig. B.
④ Mesurer la sortie laser pendant les 5 secondes où le focus est en mode recherche.
Spécification: sortie laser: 0,24 mW à 0,32 mW.

Controlar la potencia de salida del laser (paso 1)

① No introducir el disc.
② Conectar la tensión de alimentación, simular la introducción del disc.
③ Pulsar el sensorio del laser power meter al explorador (fig. B).
④ Medir la potencia de salida del laser durante los 5 segundos del procedimiento de enfoque.
Potencia nominal del laser = 0,24 mW – 0,32 mW.

Überprüfen der Fokussierbewegung (Schritt 2)

Oszilloskop-Einstellung (1)

- Gleichspannungskopplung
- 1 V/cm (vertikal)
  (0,1 V/cm, wenn 10:1 Tastkopf benutzt wird)
- 0,5 s/cm oder 1 ms/cm (horizontal)

① Keine Platte einschieben.
② Oszilloskop (1) an Eingangsseite des Filters mit **R-** und **GND-**Anschlüssen verbinden.
③ Spannungszufuhr einschalten, Einschub simulieren.
④ Während der 5 Sekunden des Fokussierungsvorgangs prüfen, ob die Wellenform wie in Abbildung C aussieht.
⑤ Prüfen, ob die Objektivlinse des Abtasters sich gleichmäßig zwischen den tiefsten und den höchsten Punkten bewegt.

Confirmation of Focus Actuator Operation (Step 2)

Oscilloscope (1) settings

- DC coupling
- 1 V/div range (Vertical)
  (0.1 V/div when 10:1 probe is used)
- 0.5 sec/div or 1 msec/div time (Horizontal)

① Do not load a disc.
② Connect the oscilloscope (1) to **R** and **GND** terminals on the input side of the filter.
③ Set the POWER ON, simulate insertion of disc.
④ During 5 seconds of FOCUS search, confirm that the waveform is as shown in Fig. C.
⑤ Confirm that the pick-up head's objective lens moves smoothly between the lowest and highest points.

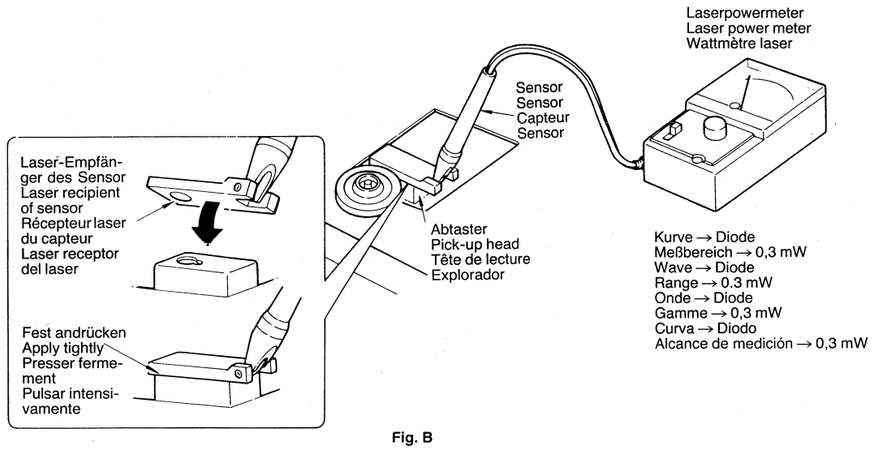


Fig. B

Vérifier le mouvement du dispositif de focalisation (pas 2)

Préparation de l'oscilloscope (1)

- Couplage continu
- Sensibilité verticale: 1 V/cm
  (0,1 V/cm si une sonde 10:1 est utilisée)
- Base de temps horizontale 0,5 s/cm ou 1 ms/cm

① Ne pas introduire un disque.
② Raccorder l'oscilloscope (1) aux branchements **R** et **GND** situés sur la partie d'entrée du filtre.
③ Mettre l'appareil en service.
④ Pendant la durée de focalisation (5 sec) vérifier la forme d'onde (elle doit correspondre à la Fig. C).
⑤ Vérifier le mouvement continu de la lentille d'objectif de l'explorateur entre les points maximum et minimum.

Controlar el movimiento del objetivo de enfoque (paso 2)

Ajuste del osciloscopio (1)

- Acoplamiento a tensión continua
- 1 V/cm (vertical)
  (0,1 V/cm si se utiliza una cabeza de explorador de 10:1)
- 0,5 s/cm ó 1 ms/cm (horizontal)

① No introducir un disc.
② Conectar el osciloscopio a las conexiones **R** y **GND** del lado de entrada del filtro.
③ Conectar la tensión de alimentación, simular la introducción del disc.
④ Controlar si la forma de la onda es la misma como en la fig. C, durante los 5 segundos del procedimiento de enfoque.
⑤ Controlar si la lente de objetivo del explorador se mueve proporcionadamente entre los puntos más altos y más bajos.

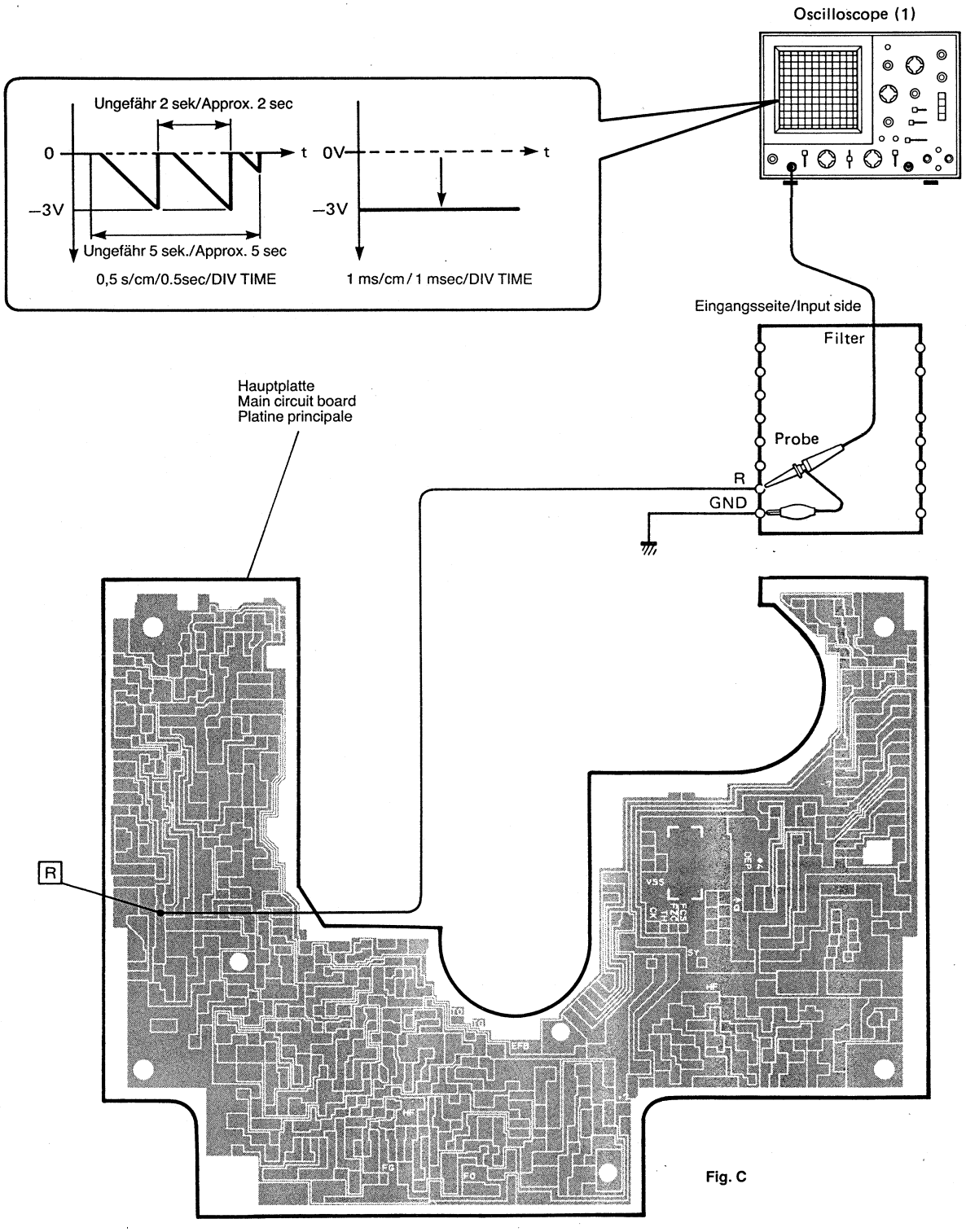


Fig. C

Einstellung des VCO (Schritt 3)

① Kurzschlußkabel und Meßinstrumente wie in Abb. D verbinden
② Keine Disc einschieben
③ Spannungsversorgung einschalten
④ Frequenzzähler an IC 205 Pin 27 (CK-Kennzeichnung auf PL 20), Reset-Taste drücken.
Mit L 201 die Frequenz einstellen
Sollfrequenz: F_{VCO} = 4,3218 MHz ± 10 kHz

Réglage du VCO (pas 3)

① Raccorder le câble de liaison et les instruments tel que l'indique la Fig. D.
② Ne pas introduire de disque.
③ Mettre l'appareil en service, mettre en "reset".
④ En observant l'indication du fréquencemètre (F_{VCO} régler L 201 pour être conforme à la spécification:
F_{VCO} = 4,3218 MHz ± 10 kHz.

Adjustment of VCO (Step 3)

① Connect the shorting cord and measuring instruments as shown in Fig. D.
② Do not load a disc.
③ Set the POWER ON, depress reset button.
④ While observing the frequency counter indication (F_{VCO}), adjust L 201 so that it satisfies the rating.
Rating: F_{VCO} = 4.3218 MHz ± 10 kHz

Ajustar el VCO (paso 3)

① Conectar el cable de cortocircuito y los instrumentos de medición como en la fig. D.
② No introducir un disc
③ Conectar la tensión de alimentación
④ Conectar el contador de frecuencias a IC 205 pin 27 (determinación CK en PL 20), pulsar la tecla "reset".
Ajustar la frecuencia con L 201
Frecuencia nominal: F_{VCO} = 4,3218 MHz ± 10 kHz

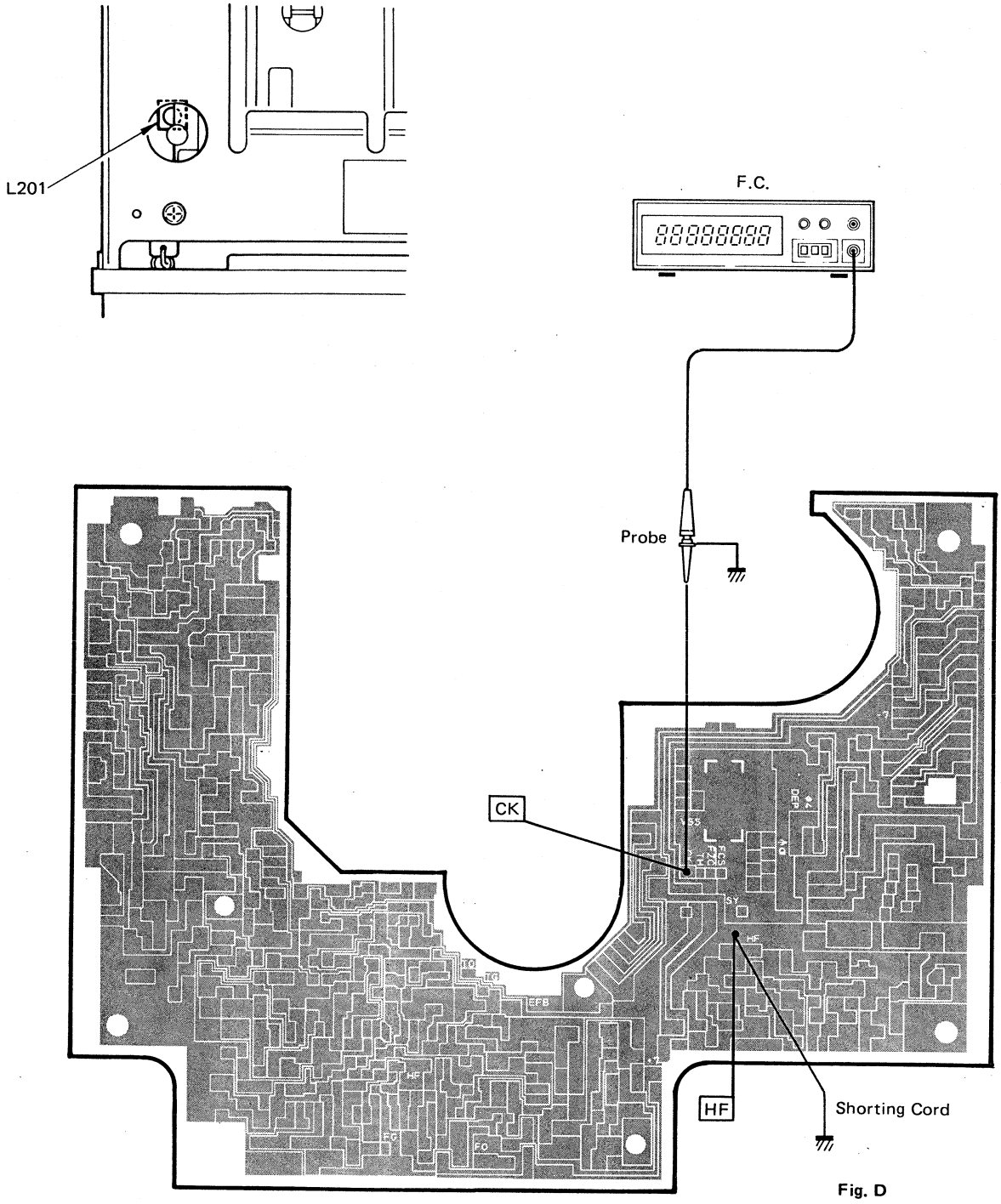


Fig. D

Überprüfen des „Zitterns" (Schritt 4)

Oszilloskop-Einstellung (2)

- Wechselspannungskopplung
- 0,5 V/cm (vertikal)
  (50 mV/cm, wenn 10:1 Tastknopf benutzt wird)
- 0,2 – 0,5 µs/cm (horizontal)

① Oszilloskop (2) wie in Abb. E an HF-Anschluß anschließen.
② Spannungsversorgung einschalten.
③ Bestimmte Disc einschieben (YEDS-18 oder Philips Test-Disc).
④ Prüfen, ob HF-Signal (eye pattern) auf Oszilloskop (2) erscheint.
** In der Mitte der Disc prüfen*

Vérification du Jitter (pas 4)

Préparation de l'oscilloscope (2)

- Couplage alternatif (AC)
- Sensibilité verticale: 0,5 V/div.
  (50 mV/div. si une sonde 10:1 est utilisée)
- Base de temps horizontale 0,2 µsec./div.

① Raccorder l'oscilloscope (2) à la sortie HF tel que l'indique la Fig. E.
② Mettre l'appareil en service.
③ Introduire le disque test (YEDS-18 ou le disque test Philips).
④ Vérifier que le signal HF (diagramme de l'œil) est visualisé sur l'oscilloscope (2).
** Le contrôler au centre du disque.*

Confirmation of Jitter (Step 4)

Oscilloscope (2) Settings

- AC coupling
- 0.5 V/div range (Vertical)
  (50 mV/div when 10:1 probe is used)
- 0.2 ~ 0.5 µsec/div time (Horizontal)

① Connect oscilloscope (2) to HF terminal as shown in Fig. E.
② Set the POWER ON.
③ Load the specified disc (YEDS-18 or Philips test disc).
④ Confirm that **HF** (eye pattern) signal appears on oscilloscope (2).
** Confirm at the center of the disc.*

Controlar la "vibración" (paso 4)

Ajuste del osciloscopio (2)

- Acoplamiento a tensión alterna
- 0,5 V/cm (vertical)
  (50 mV/cm si se utiliza una cabeza de explorador de 10:1)
- 0,2 – 0,5 µs/cm (horizontal)

① Conectar el osciloscopio (2) a conexión AF como en la fig. E.
② Conectar la tensión de alimentación.
③ Introducir un disc especial (YEDS-18 o Philips Test Disc).
④ Controlar si la senal AF (eye pattern) aparece en el osciloscopio (2).
** Controlar en el centro del disc*

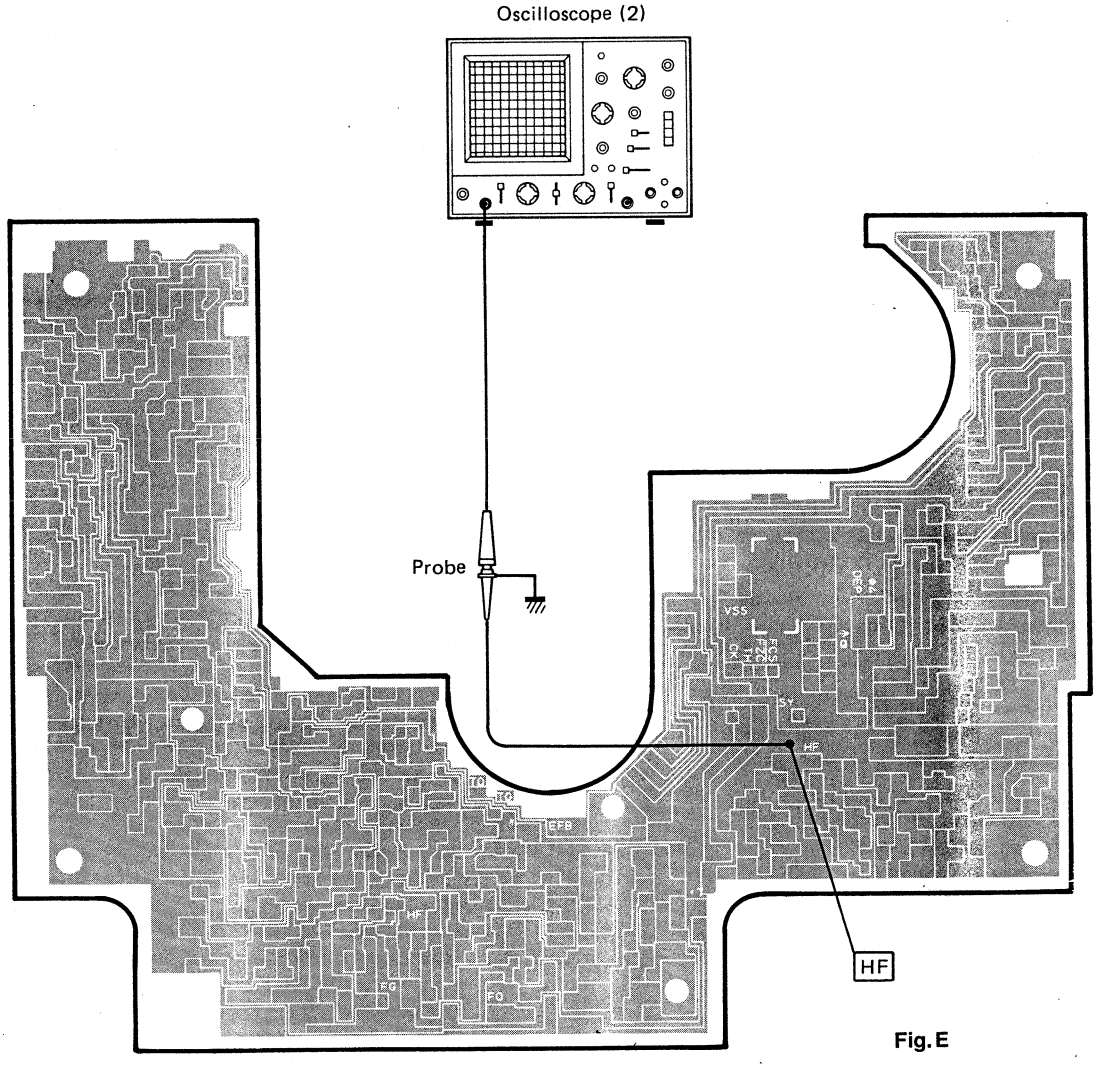


Fig. E

Einstellung des Diffraktionsgitters (Schritt 5)

* Die Einstellung des Diffraktionsgitters ist kaum erforderlich, da im Servicefall die Laser-Einheit ausgeliefert wird.

* Diese Einstellung macht die Benutzung von 2 Oszilloskopen erforderlich.

* Während der Schritte ② bis ⑧ Spannungsversorgung nicht ausschalten.

Bedingungen für Einstellung des Oszilloskops (1)

- Gleichspannungskopplung
- 0,1 V/cm (vertikal)
  (10 mV/cm, wenn 10:1 Tastkopf benutzt wird)
- 5 – 20 ms/cm (horizontal)

Bedingungen für Einstellung des Oszilloskops (2)

- Wechselstromkopplung
- 0,5 V/cm (senkrecht)
  (50 mV/cm, wenn 10:1 Tastkopf benutzt wird)
- 0,2 – 0,5 µs/cm (horizontal)

① Filter und Meßinstrumente wie in Abb. F verbinden.
1) Oszilloskop (1) mit **TE**-Anschluß (IC 201, Pin 17) verbinden.
2) Oszilloskop (2) mit **HF**-Anschluß verbinden.
② Spannungsversorgung einschalten.
③ Disc einschieben.
④ Schalter 1 am Filter einschalten.
TDI-Anschluß IC 201 Pin 7 und **TDO** Pin 6 kurzschließen: Spurnachführungsservo ist außer Betrieb.
⑤ Wellenform auf Oszilloskop (1) prüfen.
⑥ Mit Hilfe des Spezialwerkzeugs (siehe nächste Seite) Diffraktionsgitter für maximale Signalamplitude **TE** am Oszilloskop einstellen.
Nennspannung: $V_{TE} \leqq 280\ mV_{ss}$
Wenn die Disc aufgehört hat, sich zu drehen, Wiedergabe-Taste erneut drücken und einstellen.
⑦ Schalter 1 des Filters ausschalten
(**TDI**- und **TDO**-Anschluß öffnen, Spurnachführung → geschlossen)
⑧ Prüfen, ob HF-Signal (eye pattern) auf Oszilloskop (2) erscheint
* Den Punkt einstellen, an dem **TE**-Signalamplitude maximal ist und an dem **HF**-Signal (eye pattern) deutlich zu erkennen ist.
* Oszilloskop (2) sollte eine Bandbreite von 50 MHz oder mehr haben.

Adjustment of Diffraction Grating (Step 5)

* The diffraction grating needs not necessarily to be adjusted as, in case of repair, the laser unit will be supplied as a complete part.

* This adjustment requires use of 2 oscilloscopes.

* Power should not be turned OFF during steps ② through ⑧.

Oscilloscope (1) setting conditions

- DC coupling.
- 0.1 V/div range (Vertical)
  (10 mV/div when 10:1 probe is used)
- 5 to 20 msec/div time (Horizontal)

Oscilloscope (2) setting conditions

- AC coupling
- 0.5 V/div range (Vertical)
  (50 mV/div when 10:1 probe is used)
- 0.2 ~ 0.5 µsec/div time (Horizontal)

① Connect the filter and measuring instruments as shown in Fig. F.
1) Connect oscilloscope (1) to the **TE** terminal (IC 201, 17 pin).
2) Connect oscilloscope (2) to the **HF** terminal.
② Set the POWER ON.
③ Loard a disc.
④ Set SW1 in the filter to ON.
Short-circuit **TDI** terminal (IC 201, 7 pin) and **TDO** (pin 17) terminal: TRACKING SERVO to open.
⑤ Observe waveform on oscilloscope (1).
⑥ Using the special tool (See P. 16) adjust diffraction grating for maximum signal amplitude **TE** at oscilloscope (1).
Rating: $E_{TE} \leqq 280\ mV_{p\text{-}p}$
* When disc has stopped rotating, press PLAY key again and make adjustment.
⑦ Set SW1 of the filter to OFF.
(Open the **TDI** and **TDO** terminals: TRACKING SERVO → closed)
⑧ Confirm that **HF** (eye pattern) signal appears on oscilloscope (2).
* Set to the point where **TE** signal amplitude is maximum and **HF** (eye pattern) signal can be observed finely and clearly.
* Oscilloscope (2) should have frequency response of 50 MHz or greater.

Réglage de la grille diffráction (pas 5)

* Le reglage de la grille diffraction ne sera guère nécessaire vu que, en cas de défaillance, l'unité laser sera fournie.

* Ce réglage nécessite l'utilisation de 2 oscilloscopes.

* Pendant les procédures ② à ⑧ ne pas couper la tension d'alimentation.

Préparation de l'oscilloscope (1)

- Couplage continu (DC)
- Sensibilité verticale: 0,1 V/div.
  (10 mV/div. si une sonde 10:1 est utilisée)
- Base de temps horizontale 5 à 20 ms/div.

Préparation de l'oscilloscope (2)

- Couplage alternatif (AC)
- Sensibilité verticale: 0,5 V/div.
  (50 mV/div. si une sonde 10:1 est utilisée)
- Base de temps horizontale 0,2 ~ 0,5 µs/div.

① Raccorder le filtre et les instruments de mesure tel que l'indique la Fig. F.
1) Raccorder l'oscilloscope (1) au point test **TE** (IC201, broche 17).
2) Raccorder l'oscilloscope (2) au point test **HF.**
② Mettre l'appareil en service.
③ Introduire un disque.
④ Fermer l'interrupteur du filtre SW1
court circuit des points **TDI** (IC201, broche 7) et **TDO** (broche 6): TRACKING SERVO en boucle ouverte
⑤ Observer l'oscilloscope (1).
⑥ En utilisant l'outil spécial (voir P. 16), régler la grille de diffraction pour obtenir le maximum d'amplitude du signal **TE.**
Spécification: $E_{TE} \leqq 280\ mV_{cc}$
* Lorsque le disque arrête de tourner, presser la touche PLAY de nouveau et faire le réglage.
⑦ Ouvrir l'interrupteur SW1 situé sur le filtre
(séparation des points **TDI** et **TDO:** TRACKING SERVO en boucle fermée)
⑧ Vérifier la présence de signal au point HF (diagramme de l'œil) sur l'oscilloscope (2).
* Positionner le point où l'amplitude du signal **TE** est maximum et le signal HF (diagramme de l'œil) peut être observé finement et clairement.
* L'oscilloscope (2) doit avoir une réponse en fréquence de 50 MHz ou plus.

Ajustar la red de diffracción (paso 5)

* No debe normalmente ajustarse la red de diffracción ya que en el caso de reparaciones, se suministrará la unidad laser completa.
* Se tiene que utilizar dos osciloscopios para este ajuste.
* No desconectar la tensión de alimentación durante los pasos ② hasta ⑧.

Condiciones para el ajuste del osciloscopio (1)

- acoplamiento a tensión continua
- 0,1 V/cm (vertical)
  (10 mV/cm si se utiliza una cabeza de explorador 10:1)
- 5 – 20 ms/cm (horizontal)

Condiciones para el ajuste del osciloscopio (2)

- acoplamiento a tensión alterna
- 0,5 V/cm (vertical)
  (50 mV/cm si se utiliza una cabeza de explorador 10:1)
- 0,2 – 0,5 µs/cm (horizontal)

① Conectar el filtro y los instrumentos de medición como en la fig. F.
  1) Conectar el osciloscopio (1) a conexión TE (IC201, pin 17)
  2) Conectar el osciloscopio (2) a conexión **HF**

② Conectar la tensión de alimentación

③ Introducir el disc

④ Conectar el conmutador 1 del filtro
  Cortocircuitar la conexión **TDI** (IC201, pin 7) y **TDO,** (pin 6): el servo de seguimiento de pista no funciona.

⑤ Controlar la forma de las ondas en el osciloscopio (1).

⑥ Ajustar (1) la red de diffracción en el osciloscopio para la amplitud máxima de la senal **TE** mediante las herramientas especiales (véase la próxima página).
  Tensión nominal: $V_{TE} \leqq 280\ mV_{pp}$
  Si el disc no se gira más, pulsar de nuevo la tecla de reproducción y ajustar.

⑦ Desconectar el conmutador 1 del filtro. (Abrir conexión **TDI** y **TDO,** seguimiento de pista → cerrado).

⑧ Controlar si la senal **HF** aparece en el osciloscopio (2).
  * Ajustar el punto donde la amplitud de senal **TE** es máxima y donde se puede percibir la senal AF (eye pattern) distintamente.
  * El osciloscopio (2) tiene que disponer de unancho de banda de 50 MHz o más.

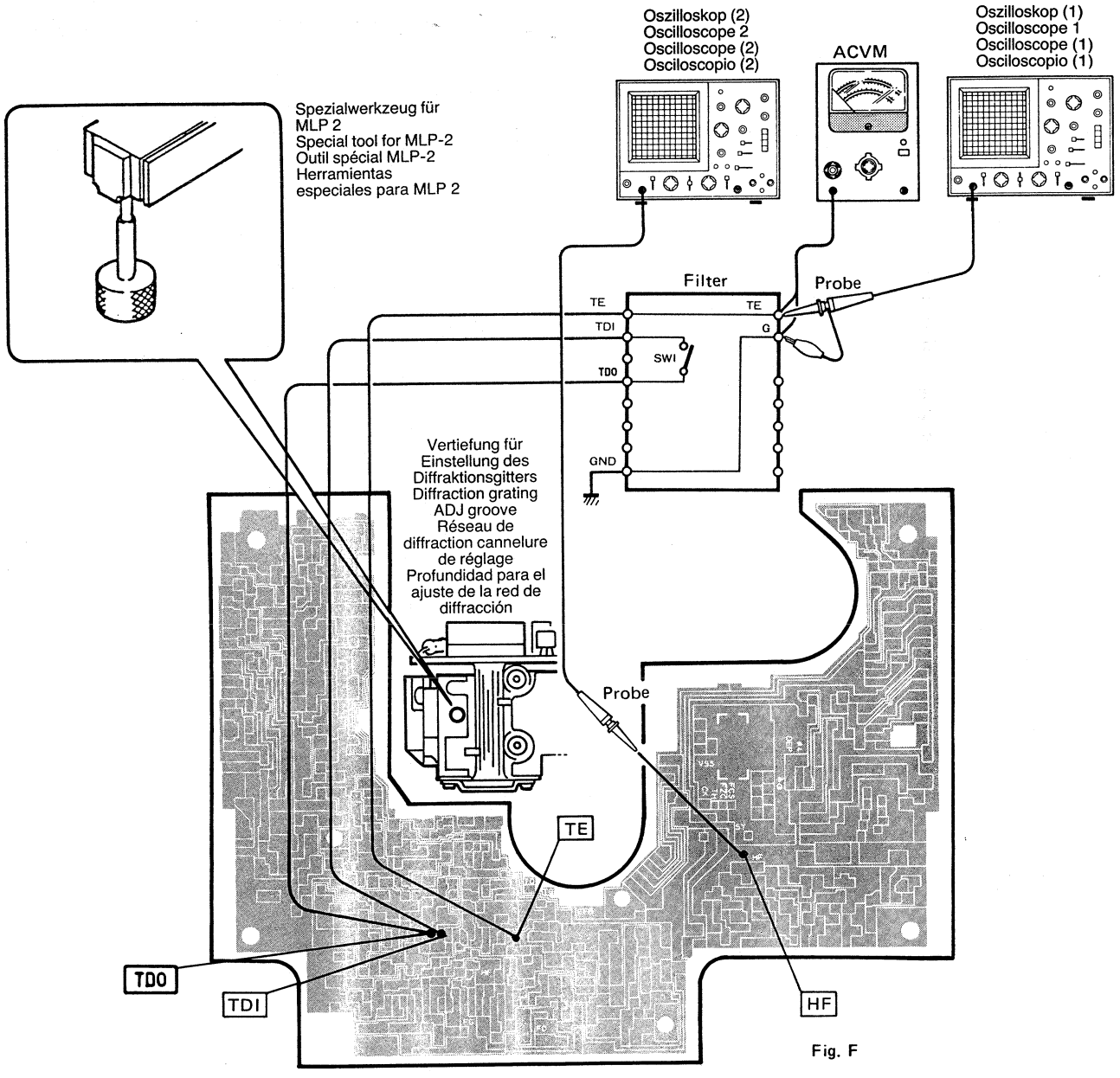
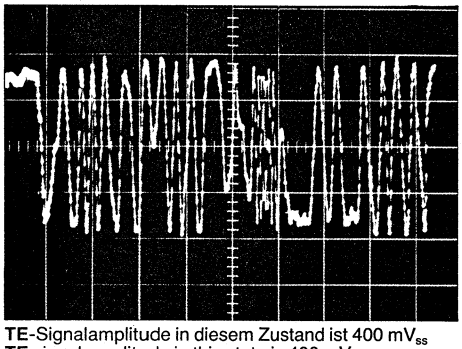


Fig. F

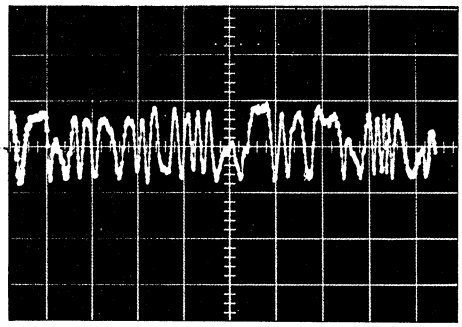
Gute Wellenform/Good waveform/bon/
Forma de onda buena



"DC0V" ►

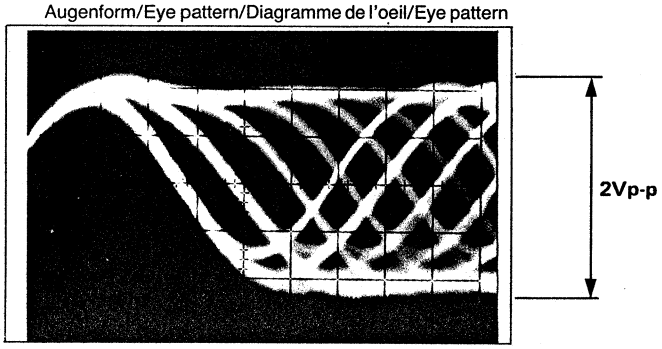
TE-Signalamplitude in diesem Zustand ist 400 mV_{ss}
TE signal amplitude in this state is 400 mV_{p-p}
L'amplitude du signal **TE** est de 400 mV_{cc}
La amplitud de señal **TE** en este estado 400 mV_{ss}

Schlechte Wellenform/No good waveform/mauvais/
Forma de ondo mala

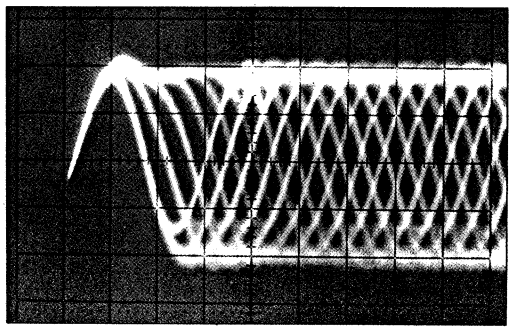


TE-Signalamplitude in diesem Zustand ist 170 mV_{ss}
TE signal amplitude in this state is 170 mV_{p-p}
L'amplitude du signal **TE** est de 170 mV_{cc}
La amplitud de señal **TE** es 170 mV_{ss} en este estado

Augenform/Eye pattern/Diagramme de l'oeil/Eye pattern



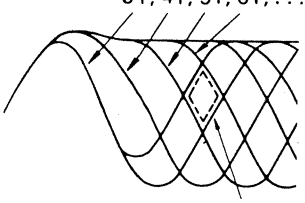
0.2 µsec/div time/temps 0,2 µsec/div./0,2 µs/cm



0.5 µsec/dive time/temps 0,5 µsec/div./0,5 µs/cm

Wellenform 3T – 11T/Waveforms 3T – 11T./Signaux 3T – 11T/Forma de onda 3T – 11T

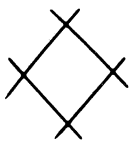
3T, 4T, 5T, 6T, . . . , 11T



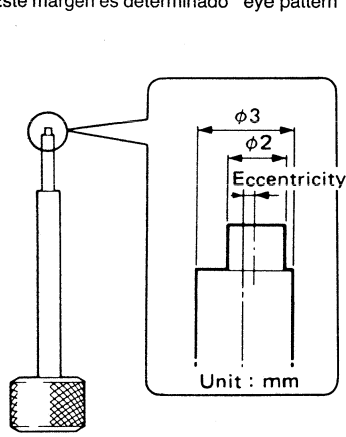
Dieser Bereich wird als Augenform bezeichnet. Einstellen, bis gute Wellenform erreicht ist.
This portion is referred to as the eye pattern.
Cette partie se rapporte au diagramme de l'oeil.
Este margen es determinado "eye pattern".

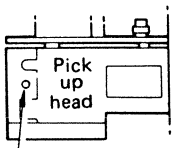
Die abnorme Augenform hat weniger klare Linien und eine kleinere Amplitude als das der guten Wellenform
The abnormal eye pattern has less distinct lines and smaller amplitude than that to the good waveform.
Le diagramme de l'oeil anormal possède davantage de lignes distinctes et une plus faible amplitude
El "eye pattern" anormal tiene menos líneas distintas y una amplitud más pequeña que el "eye pattern" de la forma de onda buena.

Gute Wellenform/Good waveform
Correct/Forma de onda buena

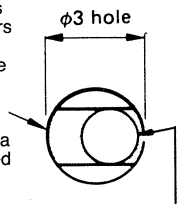


Abnorme Wellenform/Abnormal waveform
Anormal/Forma de onda anormal



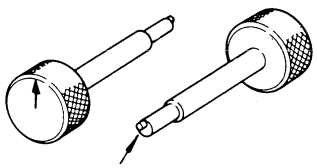


Vertiefung zur Einstellung des Diffraktionsgitters
Diffraction grid adjusting groove
Rainure de réglage de diffraction
Profundidad para el ajuste de la red de defracción



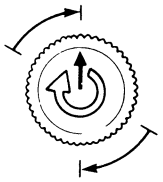
Insert the tip of the special tool into the groove and turn the tool to adjust the diffraction grid.
Introduire l'extrémité de l'outil spécial dans la rainure et régler en tournant

Adjust so that the good waveform is obtained.
Régler afin d'obtenir un oscillogramme correct.
Ajustar hasta que obtenga una forma de onda buena.



Spitze des Spezialwerkzeugs in Vertiefung einführen und das Werkzeug drehen, um Diffraktionsgitter einzustellen.
Apply arrow mark in the direction of the boss as shown in the left-hand-figure.
Placer la flèche en direction du bossage tel qu'indiqué sur la Fig. de gauche.
Introducir la punta de las herramientas especiales en la profundidad y girar para ajustar la red de defracción.

Effektiver Einstellbereich
Effective adjusting range
Plage de réglage
Margen de ajuste efectivo



Effektiver Einstellbereich
Effective adjusting range
Plage de réglage
Margen de ajuste efectivo

Wenn das Werkzeug eine Umdrehung gedreht wird (360°), ist das Diffraktionsgitter des Abtasters durch seinen gesamten Einstellbereich gelaufen. Das Diffraktionsgitter des Abtasters wird jedoch in der Fabrik grob eingestellt, daher das Werkzeug nicht übermäßig drehen. Für effektive Einstellung den Pfeil auf dem Kopf des Werkzeugs beachten.
When this tool is rotated one turn (360°), the pick-up head diffraction grid is adjusted through its entire range. However, the pick-up head diffraction grid is roughly adjusted at the factory, do not excessively rotate the tool. For effective adjustment, refer to the arrow mark on the tool knob.
Un tour complet de cet outil (360°) correspond à la plage totale de réglage de la grille de diffraction de la tête de lecture. Toutefois, ce réglage est effectué en usine, ne pas tourner l'outil de façon excessive. Pour un réglage efficace, repérer la flèche sur le bouton moleté de l'outil.
Si se gira las herramientas una vuelta (360°) la red de diffracción del explorador ha pasado todo el margen de su ajuste. La red de diffracción ya ha sido ajustado un poco por la fábrica. Por eso no girar herramientas demasiado excesivamente. Para el ajuste efectivo, prestar atención a la flecha en la cabeza de las herramientas.

Einstellung der EF-Balance (Schritt 6)

* Spannungsversorgung sollte von Schritt ② bis Schritt ⑥ nicht ausgeschaltet werden.

Oszilloskop Einstellung (1)

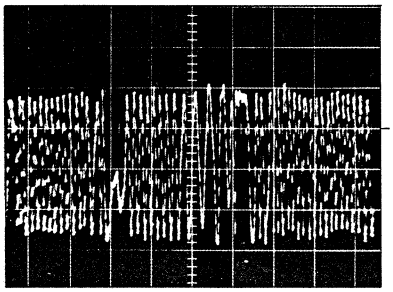
- Gleichspannungskopplung (1)
- 0,1 V/cm (vertikal)
  (10 mV/cm, wenn 10:1 Tastknopf benutzt wird)
- 1 – 20 ms/cm (horizontal)

① Kurzschlußkabel und Meßgeräte wie in Abb. G verbinden.
② Spannungsversorgung einschalten.
③ Eine Disc einschieben.
④ Wellenform auf Oszilloskopen (1) prüfen.
⑤ Überprüfen, ob **TE**-Signal maximal wird.
⑥ R 204 (EF Balance) einstellen, so daß Gleichspannungsverschiebung der Wellenform an **TE** = ± 15 mV.

* Wenn der **TE**-Maximalsignalpunkt in Schritt 6 neu eingestellt wurde, zu Schritt 3 zurückgehen und auch die Einstellungen in den Schritten 4 und 5 wiederholen.

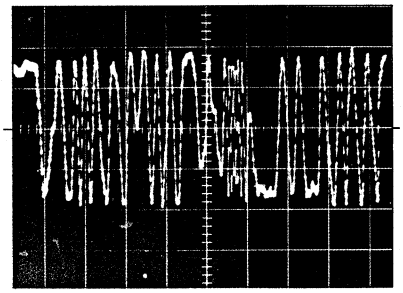
"DC0V"

Falsch/Incorrect/Mauvais/Falso
EF-Balance ist zur negativen Seite verschoben
EF balance is off to "– side".
Balance décalée vers le –.
Balance EF ha sido desplazado
al lado negativo.



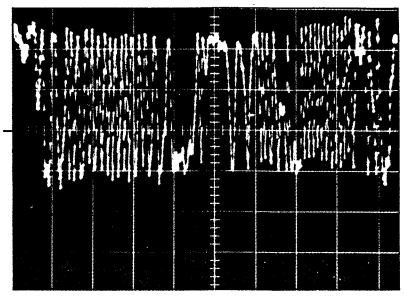
Hier ist eine Verschiebung von – 100 mV Gleichspannung gezeigt.
This shows – 100 mV DC offset.
Le graphique indique un écart de – 100 $mV_{c.c.}$
Aquí, se indica una desviación de 100 mV de tensión continua.

Richtig/Good/Bon/Correcto
Nennverschiebung der Gleichspannung →
wenn weniger als ± 15 mV.
Rating DC offset → Less than ± 15 mV.
Spécification: décalage inférieur à ± 15 mV.
Desviación nominal de tensión continua →
si menos de ± 15 mV.



Hier ist die Gleichspannung = 0 V.
This shows DC 0 V state.
Le graphique indique l'état de 0 $V_{c.c.}$
Aquí, la tensión continua es 0 V.

Falsch/Incorrect/Mauvais/Falso
EF Balance ist zur positiven Seite verschoben.
EF balance is off to "+ side".
Balance décalée vers le +.
Balance EF ha sido desplazado al lado positivo.



Hier ist eine von + 80 mV zu sehen.
This shows + 80 mV DC offset.
Le graphique indique un écart de + 80 $mV_{c.c.}$
Aquí, es + 80 mV.

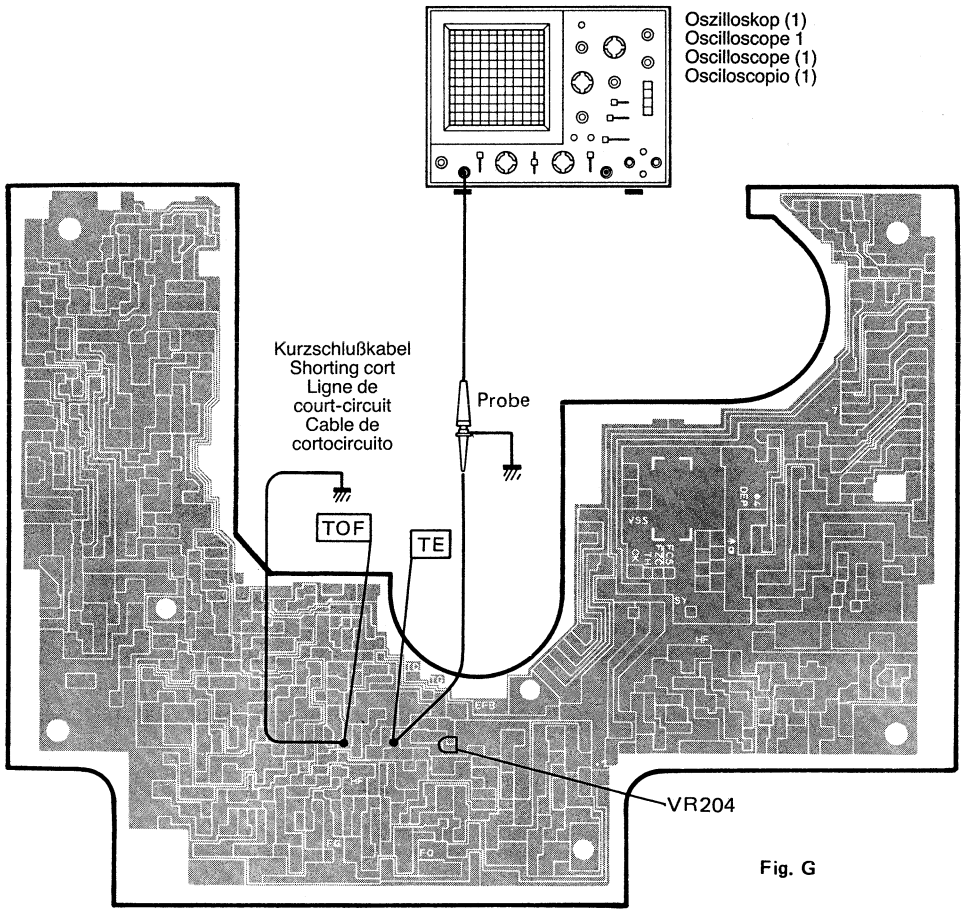


Fig. G

Adjustment of EF Balance (Step 6)

* Power should not be turned OFF during steps ② through ⑥.

Oscilloscope (1) setting

- DC coupling
- 0.1 V/div range (vertical)
  (10 mV/div when 10:1 probe is used)
- 1 to 20 msec/div time (horizontal)

① Connect the shorting cord and measuring instruments as shown in Fig. G.
② Set the POWER ON.
③ Load a disc.
④ Observe the waveform on oscilloscope (1).
⑤ Confirm that **TE** signal becomes maximum.
⑥ Adjust R 204 (EF BALANCE) so that the DC offset of the waveform at **TE** is DC ± 15 mV.

* If the maximum **TE** signal point was readjusted in Step 6, go back to Step 3 and also carry out adjustments in Steps 4 and 5 again.

Réglage de l'équilibrage EF (pas 6)

* L'alimentation ne doit pas être coupée pendant les opérations ② à ⑥.

Préparation de l'oscilloscope (1)

- Couplage continu (DC)
- Sensibilité verticale: 0,1 V/div.
  (10 mV/div. si une sonde 10:1 est utilisée)
- Base de temps horizontale 1 à 20 ms/div.

① Raccorder le câble de liaison et les instruments de mesure tel que l'indique la Fig. G.
② Mettre l'appareil en service.
③ Introduire un disque.
④ Observer l'oscilloscope (1).
⑤ Vérifier que le signal **TE** est maximum.
⑥ Régler VR204 (EF BALANCE) de sorte que la tension de décalage de l'oscillogramme **TE** soit de ±15 mV.
* Si le maximum du signal **TE** a été retouché au point 6, revenir au point 3 et reprendre les réglages 4 et 5.

Ajustar el balance EF (paso 6)

* No desconectar la tensión de alimentación del paso ② hasta el paso ⑥.

Ajuste del osciloscopio (1)

- Acoplamiento a tensión continua
- 0,1 V/cm (vertical)
  (10 mV/cm si se utiliza una cabeza de explorador 10:1)
- 1 – 20 ms/cm (horizontal)

① Conectar el cable de cortocircuito y los instrumentos de medición como en la fig. G.
② Conectar la tensión de alimentación.
③ Introducir un disc.
④ Controlar la forma de onda en el osciloscopio (1).
⑤ Controlar si la senal **TE** se pone máxima.
⑥ Ajustar R 204 (balance **EF**) de manera que la desviación. de tensión continua de la forma de onda es ±15 mV en **TE**.

* Si el punto máximo de la senal **TE** ha ajustado de nuevo en el paso 6, volver al paso 3 y repetir los ajustes de los pasos 4 y 5 también.

Einstellung des HF-Pegels (Schritt 7)

Oszilloskop-Einstellung (2)

- Wechselspannungskopplung
- 0,5 V/cm (vertikal)
  (50 mV/cm, wenn 10:1 Tastkopf benutzt wird)
- 0,2 – 0,5 µs/cm (horizontal)

① Oszilloskop (2) an HF-Anschluß anschließen (wie in Schritt 4).
② Spannungsversorgung einschalten.
③ Disc einschieben.
④ R 201 einstellen (HF-Verstärkung), so daß der HF-Pegel zwischen 1,3 V_{ss} und 1,8 V_{ss} liegt.

Adjustment of HF Level (Step 7)

Oscilloscope (2) settings

- AC coupling
- 0.5 V/div range (vertical)
  (50 mV/div when 10:1 probe is used)
- 0.2 ~ 0.5 µsec/div time (horizontal)

① Connect oscilloscope (2) to **HF** terminal (Same as step 4).
② Set the POWER ON.
③ Load a disc.
④ Adjust VR 201 (HF GAIN) so that the **HF** level is between 1.2 $V_{p\text{-}p}$ and 1.8 $V_{p\text{-}p}$.

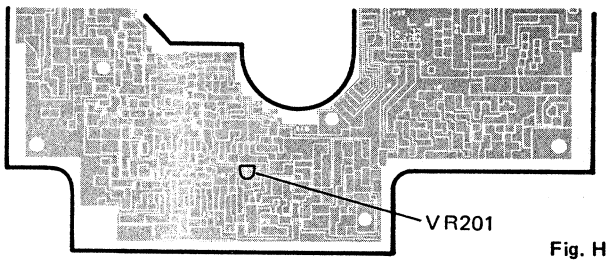


Fig. H

Réglage du niveau HF (pas 7)

Préparation de l'oscilloscope (2)

- Couplage alternatif (AC)
- Sensibilité verticale: 0,5 V/div.
  (50 mV/div. si une sonde 10:1 est utilisée)
- Base de temps horizontale 0,2 ~ 0,5 µs/div.

① Raccorder l'oscilloscope (2) au point HF (comme en 4).
② Mettre l'appareil en service.
③ Introduire un disque.
④ Régler VR201 (HF GAIN) de sorte que le niveau HF soit compris entre 1,2 et 1,8 V_{cc}.

Ajustar el nivel AF (paso 7)

Ajuste del osciloscopio (2)

- acoplamiento a tensión alterna
- 0,5 V/m (vertical)
  (50 mV/cm si se utiliza una cabeza de explorador 10:1)
- 0,2 – 0,5 µs/cm (horizontal)

① Conectar osciloscopio (2) a conexión AF (como en el paso 4).
② Conectar la tensión de alimentación.
③ Introducir un disc.
④ Ajustar R 201 (intensificación AF) de manera que el nivel **AF** esté entre el 1,2 V_{pp} y el 1,8 V_{pp}.

Fokus-Offset-Einstellung (Schritt 8)

① Meßeinrichtung anschließen (siehe Fig.1.).
② Leitung FDOF an P4 auf PL20 nach Masse kurzschließen.
③ Widerstand 10 kΩ von **REM** nach **DC** legen. Beide Punkte sind an P10/20 auf PL 20 zugänglich.
④ Transistor-Voltmeter an Punkt R (N3 auf PL 20) anschließen.
⑤ Betriebsspannung und Schaltspannung (Pin 8 P 90) einschalten.
Keine Disc laden!
⑥ Mit VR 203 0 Volt ± 50 mV Gleichspannung einstellen.

Réglage du décalage de focalisation (pas 8)

① Raccorder l'appareil de mesure (voir fig.1).
② Courtcircuiter ligne FDOF à masse (P4, PL20).
③ Résistance 10 kΩ de **REM** à **DC.** Les deux points sont acessibles (P10/20, PL 20).
④ Raccorder un voltmètre à transistor au point R (N 3, PL 20).
⑤ Appliquer la tension de service et la tension commutatrice (pin 8, P 90).
Ne pas introduire un disque!
⑥ Régler à une tension continue de 0 ± 50 mV à l'aide de VR 203.

Focus Offset Adjustment (Step 8)

① Connect the measuring equipment (see fig.1).
② Shorten FDOF lead to ground (P4, PL20).
③ 10 kΩ resistor from **REM** to **DC.** Both points are accessible at P 10/20 of PL 20.
④ Connect a transistor voltmeter to point R (N 3, PL 20).
⑤ Switch on operating voltage and switching voltage (pin 8, P 90). Do not load a disc!
⑥ Adjust to 0 V ± 50 mV DC voltage by means of VR 203.

Ajuste del Focus Offset (paso 8)

① Conectar el dispositivo de medición (véase fig.1).
② Cortocircuitar línea FDOF a masa (P4, PL20).
③ Resistor 10 kΩ de **REM** a **DC.** Los dos puntos son accesibles (P10/20 en PL 20).
④ Conectar un voltímetro a transistor al punto R (N 3 en PL 20).
⑤ Aplicar la tensión de servicio y la tensión de conmutación (pin 8, P 90).
¡No introducir un disco!
⑥ Obtener una tensión continua de 0 V ± 50 mV por medio de VR 203.

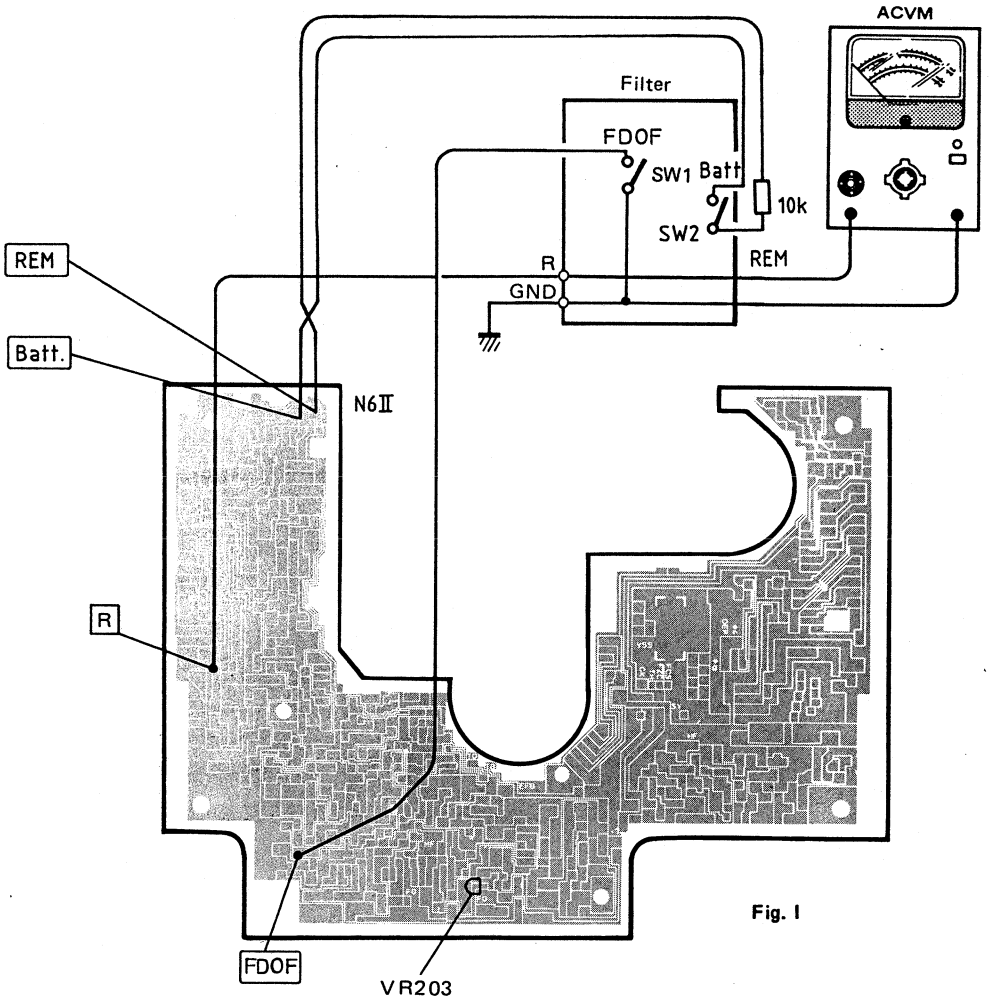


Fig. I

Einstellung der Fokussierverstärkung (Schritt 9)

* Hierzu werden zwei einkanalige Voltmeter oder ein zweikanaliges Wechselspannungsvoltmeter benötigt.

① Filter und Meßinstrumente wie in Abb. J verbinden. Vom Tongenerator ein 1 kHz, 4,5 V_{eff} Signal über den Widerstand (220 kΩ) im Filter zum **FDI**-Anschluß (IC 201, Pin 38) legen.
② Schalter 3 ausschalten.
③ Schalter 2 auf F (Fokussierung) schalten.
④ Spannungsversorgung einschalten.
⑤ Disc einschieben.
⑥ Schalter 3 einschalten.
⑦ Die Anzeige auf den Wechselspannungsvoltmetern lesen (Kanal 1: U_{FPO}, Kanal 2: U_R) und R 202 (Fokussierverstärkung) so einstellen, daß die Nennspannung erreicht wird.
Nennspannung: U_{FPO} – 26 dB + 1 dB.

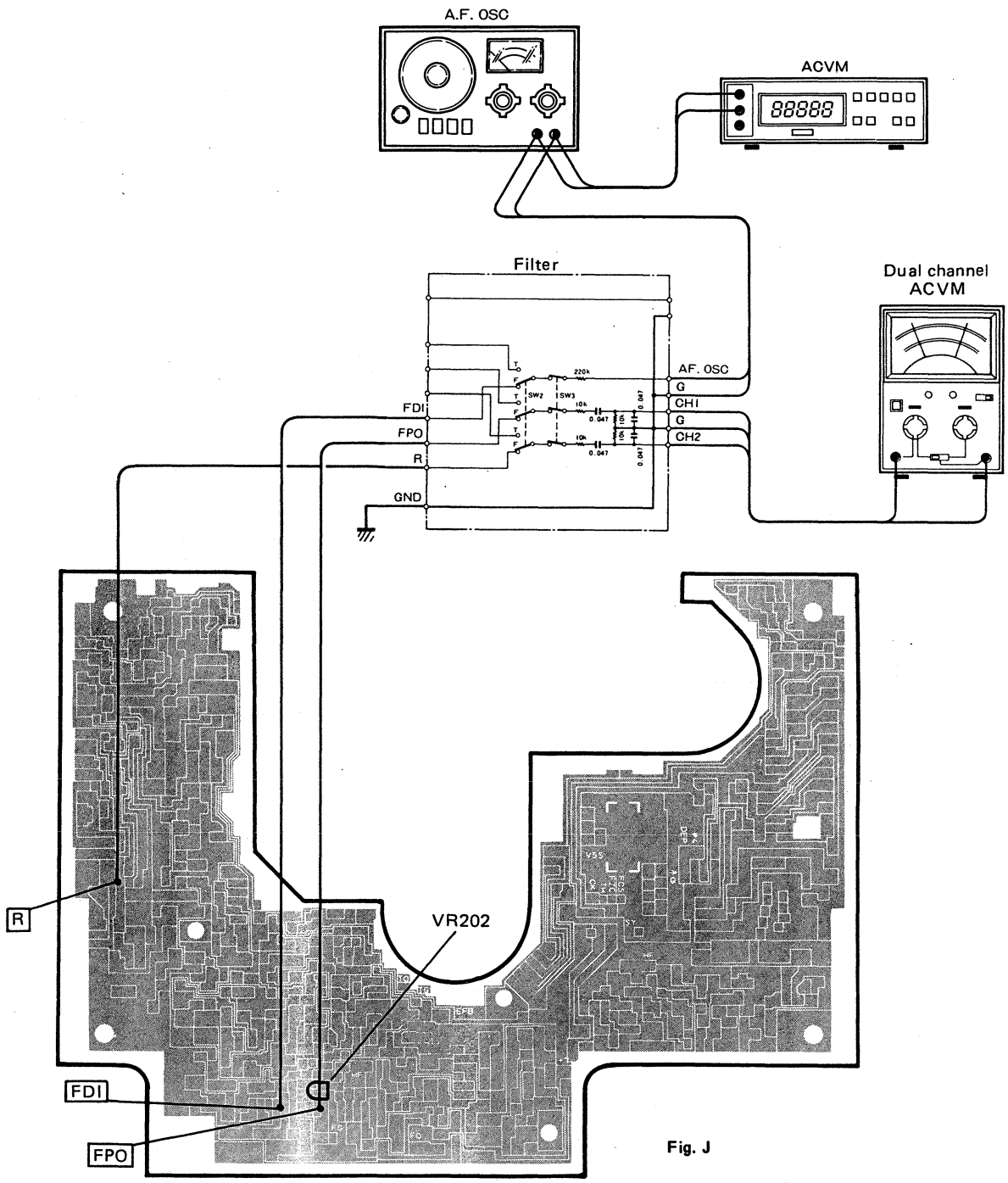


Fig. J

Adjustment of Focus Gain (Step 9)

* This confirmation requires two single channel voltmeters or one dual channel AC voltmeter.

① Connect the filter and measuring instruments as shown in Fig. J. Apply an 1 kHz, 4.5 V_{rms} signal from the AF oscillator to **FDI** terminal (IC 201, 38 pin) via the resistor (220 kΩ) in the filter.
② Set SW3 to OFF.
③ Set SW2 to F (FOCUS).
④ Set the POWER ON.
⑤ Load a disc.
⑥ Set SW3 to ON.
⑦ Read the indication of the AC voltmeters (CH1: E_{FPO}: CH2: E_R) and adjust R 202 (FOCUS GAIN) so that they satisfy the rating.
Rating: $E_{FPO} - 26$ dB $+ 1$ dB.

Réglage du gain de focalisation (pas 9)

* Cette vérification nécessite deux voltmètres simples alternatifs ou un appareil double.

① Raccorder le filtre et les instruments de mesure tel que l'indique la fig. J.
A l'aide du générateur AF, appliquer un signal de 1 kHz, 4,5 V_{eff} au point FDI (IC201, broche 38) au travers de la résistance (220 kΩ) du filtre.
② Ouvrir le commutateur SW3.
③ Mettre le commutateur SW2 en F (FOCUS).
④ Mettre l'appareil en service.
⑤ Introduire un disque.
⑥ Fermer le commutateur SW3.
⑦ Lire les indications des voltmètres (CH1: E_{FPO}, CH2: E_R) et régler VR202 (GAIN FOCUS) pour être conforme à la specification:
$E_{FPO} = E_R - 26$ dB ± 1 dB.

Ajustar la intensificación de enfoque (paso 9)

* Aquí, se necesitan dos voltímetros con un canal o un voltímetro con dos canales.

① Conectar el filtro y los instrumentos de medición como en la fig. J. Enviar una senal de 1 kHz, 4,5 V_{eff} del generador de audio por la resistencia (220 kΩ) en el filtro hacia la conexión **FDI** (IC 201, pin 38).
② Desconectar el conmutador 3.
③ Colocar el conmutador 2 a F (enfoque).
④ Conectar la tensión de alimentación.
⑤ Introducir un disc.
⑥ Conectar el conmutador 3.
⑦ Leer la indicación en los voltímetros de tensión alterna (canal 1: V_{FPO}, canal 2: V_R) y ajustar R 202 (intensificación de enfoque) de manera que la tensión nominal sea obtenido.
Tensión nominal: $V_{FPO} - 26$ dB $+ 1$ dB.

Einstellung der Spurnachführungs-verstärkung (Schritt 10)

* Hierzu werden zwei einkanalige Wechselspannungsvoltmeter oder ein zweikanaliges Wechselstromvoltmeter benötigt.

① Filter und Meßinstrumente wie in Abb. K verbinden. Vom Tongenerator ein 1 kHz, 100 $mV_{eff.}$ Signal über den Widerstand (220 kΩ) im Filter zum **FDI**-Anschluß (IC 201, Pin 8) legen.
① Schalter 3 ausschalten.
③ Schalter 2 auf T (Spurnachführung) schalten.
④ Spannungsversorgung einschalten.
⑤ Disc einschieben.
⑥ Schalter 3 einschalten.
⑦ Während Beobachtung der Anzeige des Wechselspannungsvoltmeters (Kanal 1: U_{TPO}, Kanal 2: U a) R 205 (Spurnachführungsverstärkung) auf Nennspannung einstellen.
Nennspannung: $U_{TPO} = U_Q + 11$ dB ± 1 dB.

Adjustment of Tracking Gain (Step 10)

* This adjustment requires use of two single channel AC voltmeters or one dual channel AC voltmeter.

① Connect the filter and measuring instruments as shown in Fig. K.
Apply a 1 kHz, 100 mV_{rms} signal from the AF oscillator to **TDI** terminal (IC 201, pin 8) via the resistor (220 kΩ) in the filter.
② Set SW3 to OFF.
③ Set SW2 to T (TRACKING).
④ Set the POWER ON.
⑤ Load a disc.
⑥ Set SW3 to ON.
⑦ While observing the indications of the AC voltmeters (CH1: E_{TPO}, CH2: E_Q), adjust R 205 (TRACKING GAIN) so that they satisfy the rating.
Rating: $E_{TPO} = E_Q + 11$ dB ± 1 dB.

Réglage du gain d'alignement (pas 10)

* Ce réglage nécessite deux voltmètres simples alternatifs ou un appareil double.

① Raccorder le filtre et les instruments de mesure tel que l'indique la Fig. K.
A l'aide du générateur AF, appliquer un signal de 1 kHz, 100 mV_{eff} au point **TDI** (IC201, broche 8) au travers de la résistance (220 kΩ) du filtre.
② Ouvrir l'interrupteur SW3.
③ Mettre le commutateur SW2 en T (TRACKING).
④ Mettre l'appareil en service.
⑤ Introduire un disque.
⑥ Fermer le commutateur SW3.
⑦ Lire les indications des voltmètres (CH1: E_{TPO}, CH2: E_Q) et régler VR205 (TRACKING GAIN) pour être conforme à la spécification:
$E_{TPO} = E_Q + 11$ dB ± 1 dB.

Ajustar la intensificación de seguimiento de pista (paso 10)

* Aquí, se necesitan dos voltímetros de tensión alterna con un canal o un voltímetro de tensión alterna con dos canales.

① Conectar el filtro y los instrumentos de medición como en la fig. K. Enviar una senal de 1 kHz, 100 mV_{eff} por la resistencia (220 kΩ) en el filtro hacia la conexión **FDI** (IC 201, pin 8).
② Desconectar el conmutador 3.
③ Colocar el conmutador 2 a T (seguimiento de pista).
④ Conectar la tensión de alimentación.
⑤ Introducir un disc.
⑥ Conectar el conmutador 3.
⑦ Mientras se observa la indicación del voltímetro de tensión alterna (canal 1: V_{TPO}, canal 2: = V_a) ajustar R 205 (intensificación de seguimiento de pista) a tensión nominal.
Tensión nominal: $V_{TPO} = V_Q + 11$ dB ± 1 dB.

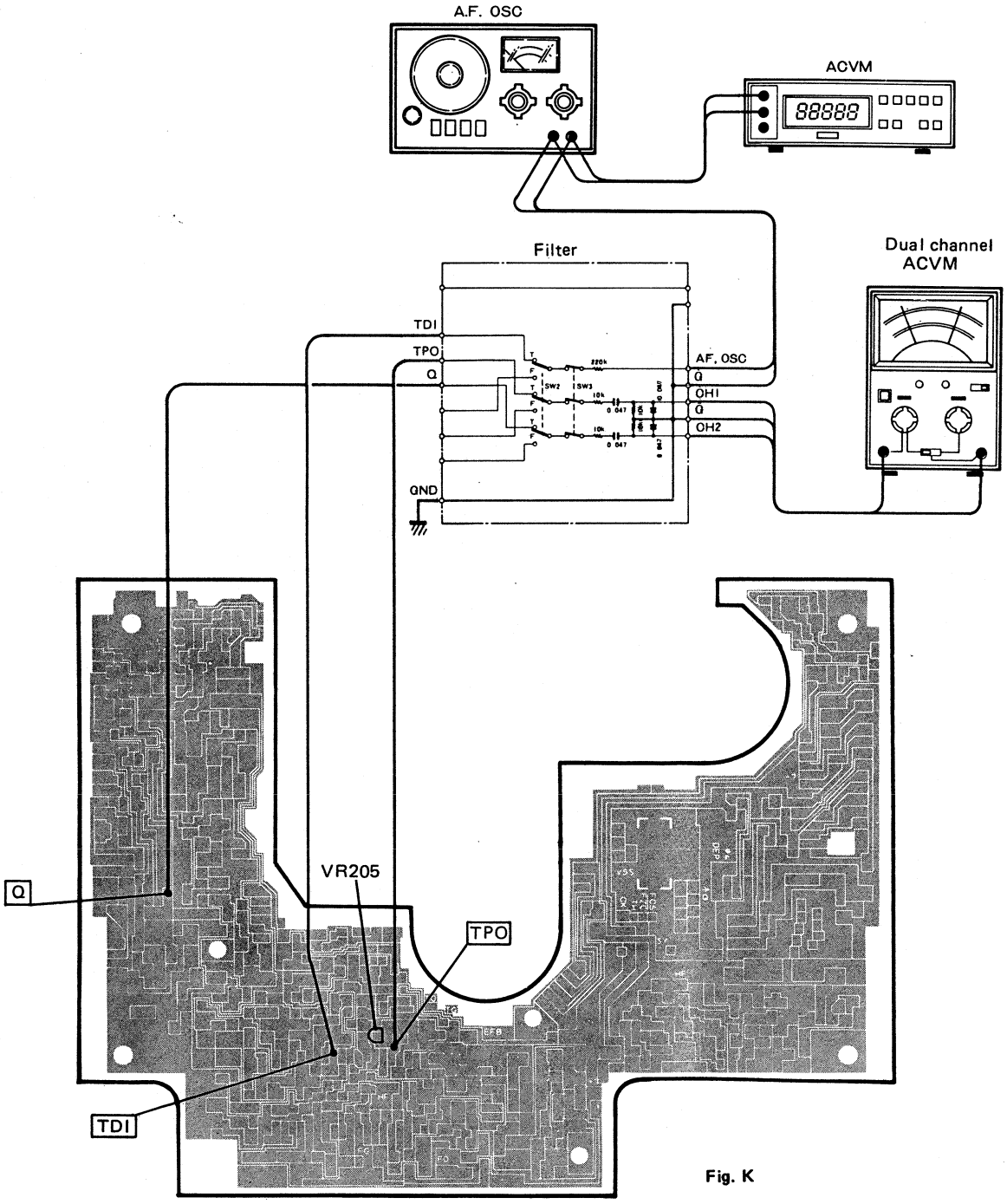


Fig. K

Einstellung des Spurnachführungs-offset (Schritt 11)

① An **TE-** und **GND-**Anschluß Gleichspannungsvoltmeter anschließen.
② Spannungsversorgung einschalten.
③ Disc einschieben.
④ Während Beobachtung der Anzeige des Gleichspannungs-voltmeters (U_{TE}) R 206 (Spurnachführungsoffset) auf Nenn-spannung einstellen.

Nennspannung: $U_{TE} = -20$ mV Gleichspannung.

Réglage de la tension de décalage d'alignement (pas 11)

① Raccorder un voltmètre continu (DC) entre les points **TE** et GND.
② Mettre l'appareil en service.
③ Introduire un disque.
④ Observer ensuite l'indication (E_{TE}) du voltmètre, régler TRACK-ING OFFSET) afin d'être conforme à la spécification:

$E_{TE} = -20$ mV.

Adjustment of Tracking Offset (Step 11)

① Connect a DC voltmeter to **TE** and **GND** terminals.
② Set the POWER ON.
③ Load a disc.
④ While observing the indication (E_{TE}) of the DC voltmeter, adjust R 206 (TRACKING OFFSET) so that it satisfies the rating.

Rating: $E_{TE} = -20$ VDC.

Ajustar la desviación de seguimiento de pista (paso 11)

① Conectar el voltímetro de tensión continua a conexión **TE** y **GND.**
② Conectar la tensión de alimentación.
③ Introducir un disc.
④ Mientras se observa la indicación del voltímetro de tensión continua (V_{TE}), ajustar R 206 (desviación de seguimiento de pista) a tensión nominal.

Tensión nominal: $V_{TE} = -20$ mV de tensión continua.

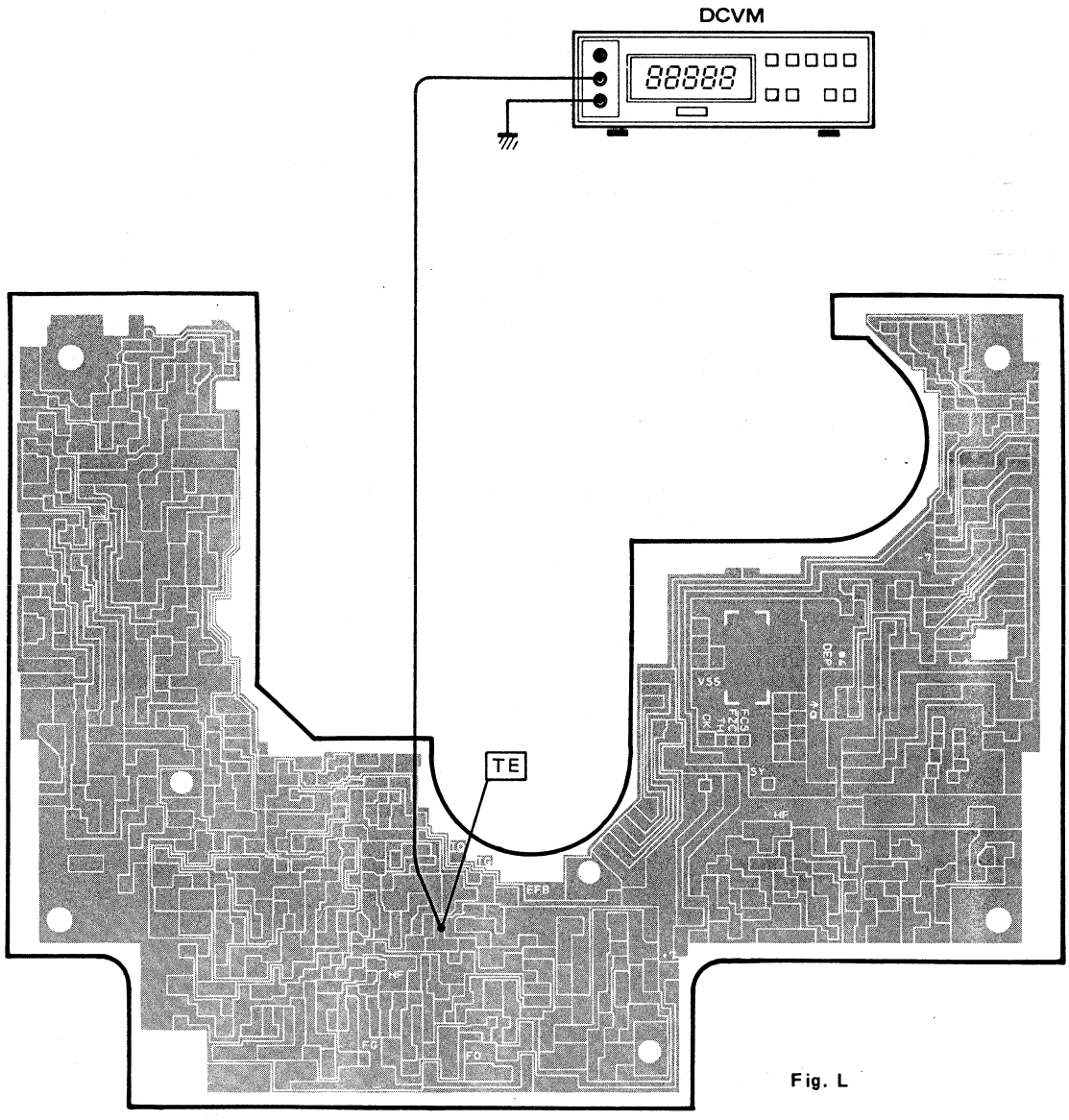
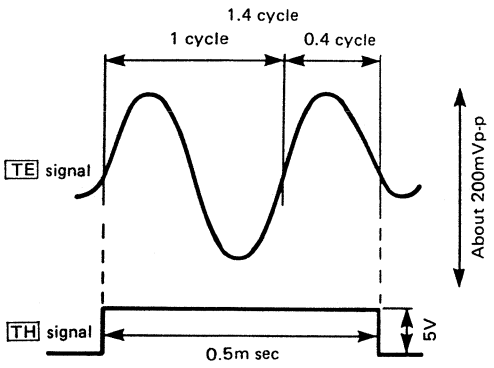
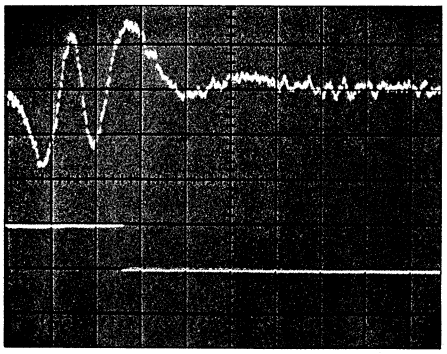


Fig. L





TE/Signal "DC0V"
TE signal "DC0V"
Signal **TE**/"DC0V"
Señal **TE**/"DC0V"

TH/Signal "DC0V"
TH signal "DC0V"
Signal/**TH** "DC0V"
Señal/**TH** "DC0V"

Die Grafik zeigt einen Zyklus von 1,7, der innerhalb der Spezifikation liegt.
This shows about 1.7 cycle which is within specification.
L'illustration indique un cycle de 1,7 qui correspond à la spécification.
La ilustración indica un ciclo de 1,7 que corresponde a la specificación.

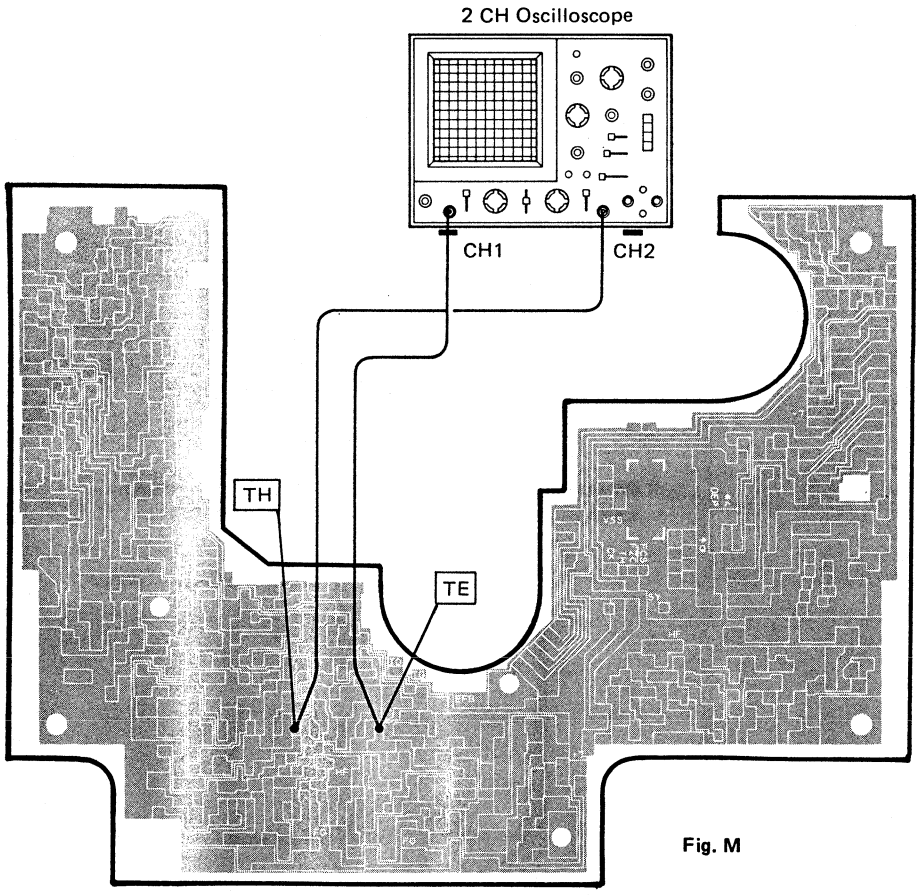


Fig. M

Überprüfen von Spursprüngen (Schritt 12)

Oszilloskop-Einstellung (Zweikanaliges Oszilloskop) (1)

- Gleichspannungskopplung
- Kanal 1 → **TE**-Anschluß (IC 201, Pin 17): 0,1 V/cm (vertical) (10 mV/cm, wenn 10:1 Tastkopf benutzt wird)
- Kanal 2 → **TH**-Anschluß (IC 201, Pin 9): 5 V/cm (vertikal) (0,5 V/cm, wenn 10:1 Tastkopf benutzt wird)
- Trigger-Betriebsart auf Kanal 2
- 0,2 ms/cm (horizontal)

① Filter und Meßgeräte wie in Abb. M verbinden.
② Spannungsversorgung einschalten.
③ Disc einschieben.
④ Wellenform beachten, während die Fast-Forward-Taste (▶▶) für 3 Sekunden gedrückt wird.
⑤ Prüfen, ob **TE**-Signal-Schwingungszüge zwischen 0,7 und 2,3 sind, wenn TH-Signalpegel hoch ist.
⑥ Reverse-Taste (◀◀) für 3 Sekunden drücken und prüfen, ob **TE**-Signalschwingzug innerhalb der oben genannten Spezifikation liegt, aber umgekehrt.

Vérification du gain de renvoi (pas 12)

Préparation de l'oscilloscope (1) (oscilloscope 2 voies)

- Couplage continu (DC)
- Entrée 1 → Point **TE** (IC201, broche 17): sensibilité verticale: 0,1 V/div.
  (10 mV si une sonde 10:1 est utilisée)
- Entrée 2 → Point TH (IC201, broche 9): sensibilité verticale: 5 V/div.
  (0,5 V/div. si une sonde 10:1 est utilisée)
- Déclenchement Entrée 2.
- Base de temps horizontale 0,2 ms/div.

① Raccorder le filtre et les instruments de mesure tel que l'inidque la Fig. M.
② Mettre l'appareil en service.
③ Introduire un disque.
④ Observer l'oscillogramme en pressant la touche "Avance rapide" (▶▶) pendant 3 secondes.
⑤ Vérifier que durant le niveau haut du signal TH le nombre de périodes du signal **TE** est compris entre 0,7 et 2,3.
⑥ Presser la touche de "Retour rapide" (◀◀) pendant 3 secondes et vérifier que le signal **TE** est dans la spécification ci-dessus mais de phase inversée.

Confirmation of Kick Gain (Step 12)

Oscilloscope (1) (2-ch oscilloscope) Settings

- DC coupling
- CH 1 → **TE** terminal (IC 201, 17 pin): 0.1 V/div (Vertical) (10 mV/div when 10:1 probe is used)
- CH 2 → **TH** terminal (IC 201, 9 pin): 5 V/div (Vertical) (0.5 V/div when 10:1 probe is used)
- TRIGGER MODE: 2 CH
- 0.2 msec/div time (Horizontal)

① Connect the filter and measuring instruments as shown in Fig. M.
② Set the POWER ON.
③ Load a disc.
④ Observe waveform while pressing Fast Forward mode key (▶▶) for 3 seconds.
⑤ Confirm that **TE** signal cycle is between 0.7 and 2.3 when **TH** signal level is High.
⑥ Press Reverse mode key (◀◀) for 3 seconds and confirm that **TE** signal cycle is within the above specification but in reverse phase.

Controlar los saltos de pista (paso 12)

Ajuste del osciloscopio (con dos canales) (1)

- Acoplamiento a tensión continua
- Canal 1 → conexión **TE** (IC 201, pin 17): 0,1 V/cm (vertical) (10 mV/cm si se utiliza una cabeza de explorador 10:1)
- Canal 2 → conexión **TH** (IC 201, pin 9): 5 V/cm (vertical) (0,5 V/cm si se utiliza una cabeza de explorador 10:1)
- Modo de funcionamiento trigger en el canal 2.
- 0,2 ms/cm (horizontal)

① Conectar el filtro y los instrumentos de medición como en la fig. M.
② Conectar tensión de alimentación.
③ Introducir un disc.
④ Mientras está pulsando la tecla ▶▶ (fast forward, marcha adelante rápida) para 3 segundos observar la forma de onda.
⑤ Controlar si los oscilogramas de la senal **TE** se hallan entre el 0,7 y el 2,3 si el nivel de la senal **TH** es alto.
⑥ Pulsar la tecla "reverse" (◀◀) para 3 sedundos y controlar si el oscilograma de la senal **TE** se halla por dentro de la especificación ya mencionada, pero invertido.

Prüfung des Suchlaufs (◀◀, ▶▶) (Schritt 13)

① Lassen Sie eine Disc abspielen.
② Drücken Sie die schnelle Vorlauftaste (▶▶) und prüfen, ob die Display-Zeitanzeige gleichmäßig, aber schneller, weiterläuft (2 Sufen).
③ Wiederholen Sie den Vorgang auch mit dem schnellen Rücklauf.

Confirmation of Search (◀◀, ▶▶) Operation (Step 13)

① Load a disc.
② Press Fast Forward mode key (▶▶) and confirm that the displayed time (ELAPSED TIME) advances smoothly (2 speeds).
③ Press reverse mode key (◀◀) and confirm as in step ②.

Vérification de la fonction recherche (◀◀, ▶▶) (pas 13)

① Introduire un disque.
② Presser la touche "Avance rapide" (▶▶) et vérifier que le temps affiché (TEMPS ECOULE) avance doucement (2 vitesses).
③ Presser la touche "Retour rapide" (◀◀) et effectuer la même vérification.

Controlar la función de procedimiento de busqueda (paso 13)

① Introducir un disc.
② Pulsar la tecla AR (FF) y controlar si el tiempo indicado (tiempo residual – elapsed time) corre regularmente (2 velocidades).
③ Pulsar la tecla reverse y controlar como descrito en ②.

Einstellung auf min. Verzerrungen (Schritt 14)

② Spielen Sie eine Disc 0 dB 1 kHz ab, und stellen Sie die Ausgangsleistung mit R 210 auf Klirrfaktor: minimum.

Adjustment of Distortion (Step 14)

① Play back the disc of 0 dB, 1 kHz and adjust R 210 so that distortion is minimum (less than 0.1 %).

Réglage de la distorsion (pas 14)

① Reproduire le disque test 0 dB, 1 kHz et régler VR210 de sorte que la distorsion soit minimum (inférieure à 0,1 %).

Ajustar los distorsiones (paso 14)

① Reproducir el disc a 0 dB, 1 kHz y ajustar a distorsión media (bajo de 0,1 %) mediante R 210.

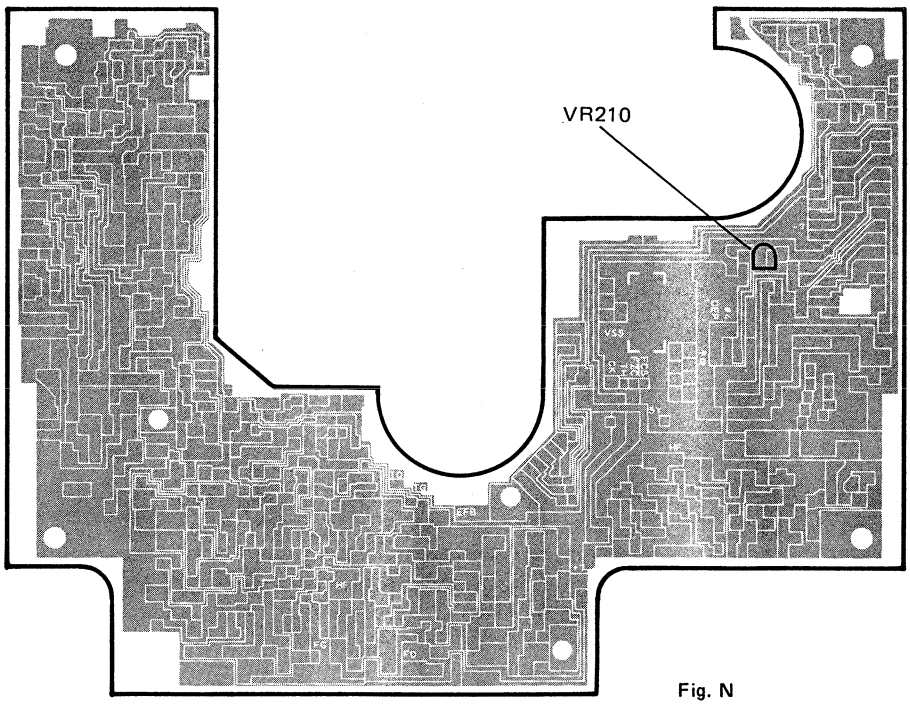
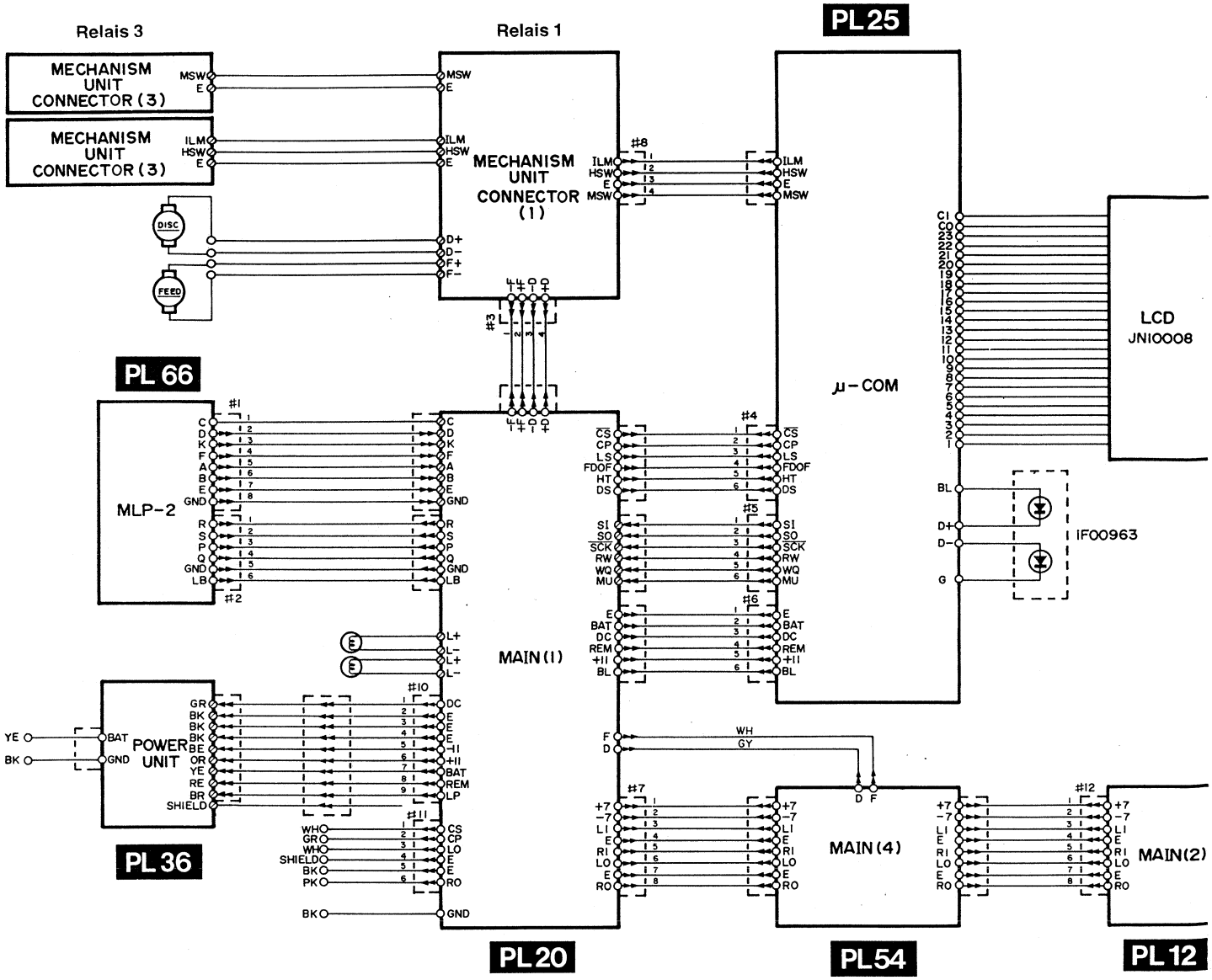
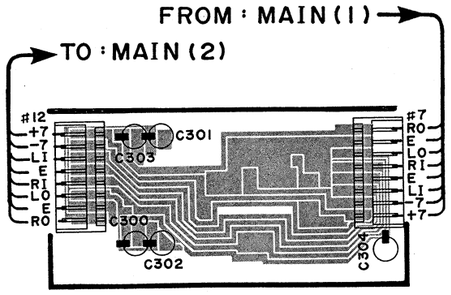


Fig. N

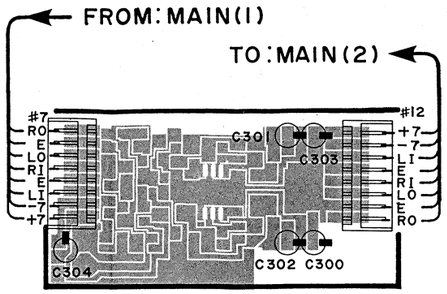
Verdrahtung/Wiring/Câblage/Cubleado

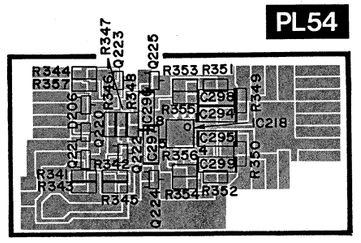




Main Circuit Board (4)

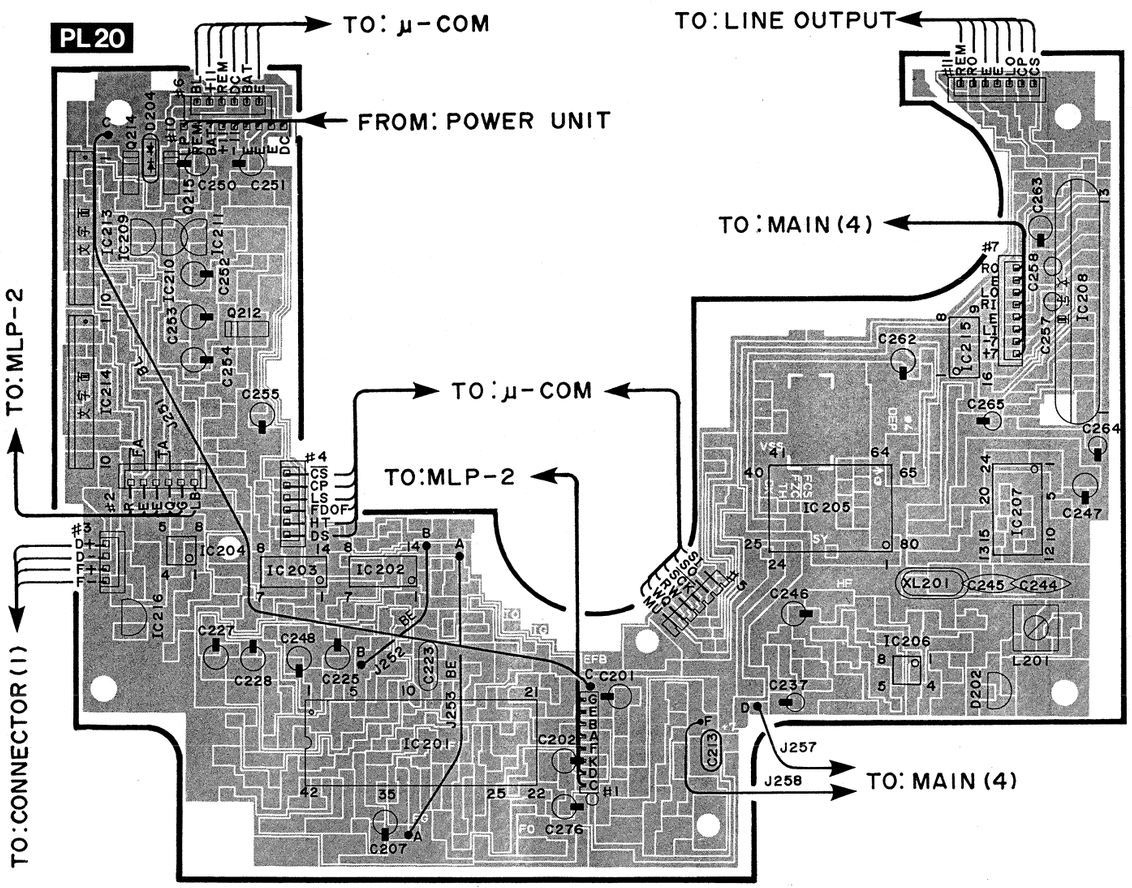
PL54



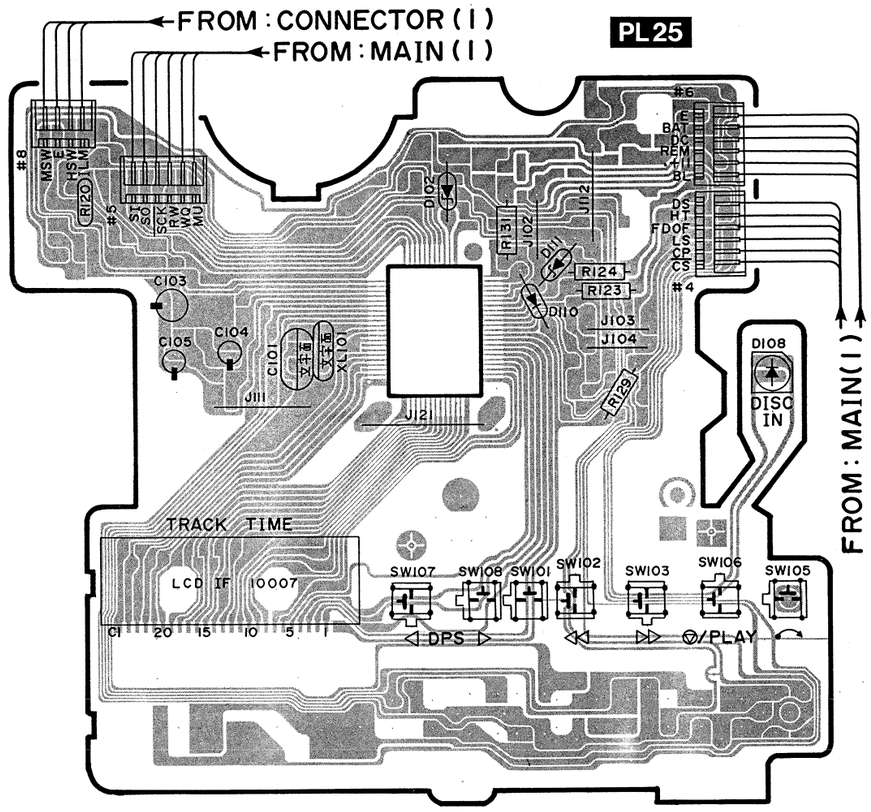


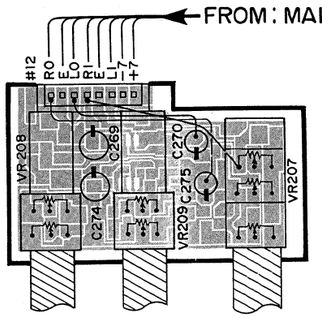
■ PRINTED CIRCUIT BOARD(Pattern side)

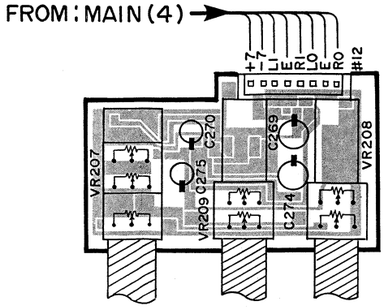
Main Circuit Board (1)



μ-COM Circuit Board

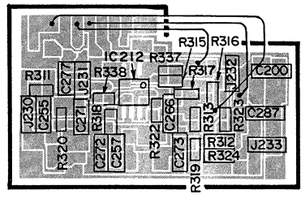






Main Circuit Board (2)

PL12



Main Circuit Board (2)

PL12

Verbindungsplatte / Connection board /
Platine de connxion /
Placa de conexión
Piastra di collegamento

Hauptplatte / Main board / Platine principale / Placa principal / Piastra principale

PL-20

MAIN1

RELAY1 (1/2)

P3

P3II

PL-3 1/2

FEED MOTOR

DISC MOTOR

PICK UP HEAD

P1

N1II

Three spotted (six-devision) phone diodes.

Laserplatte
Laser board
Platine de Laser
Placa de Laser
Piastra Laser

P2

P2 II

PL-66

TRACKING

FOCUS

IC 201

IC205
YM3805
SPC

PL-36
POWER UNIT
PB 06541

Wandlerplatte
Converter board
Platine convertisseur
Placa convertidor
Piastra conversion

P10/20

N6II

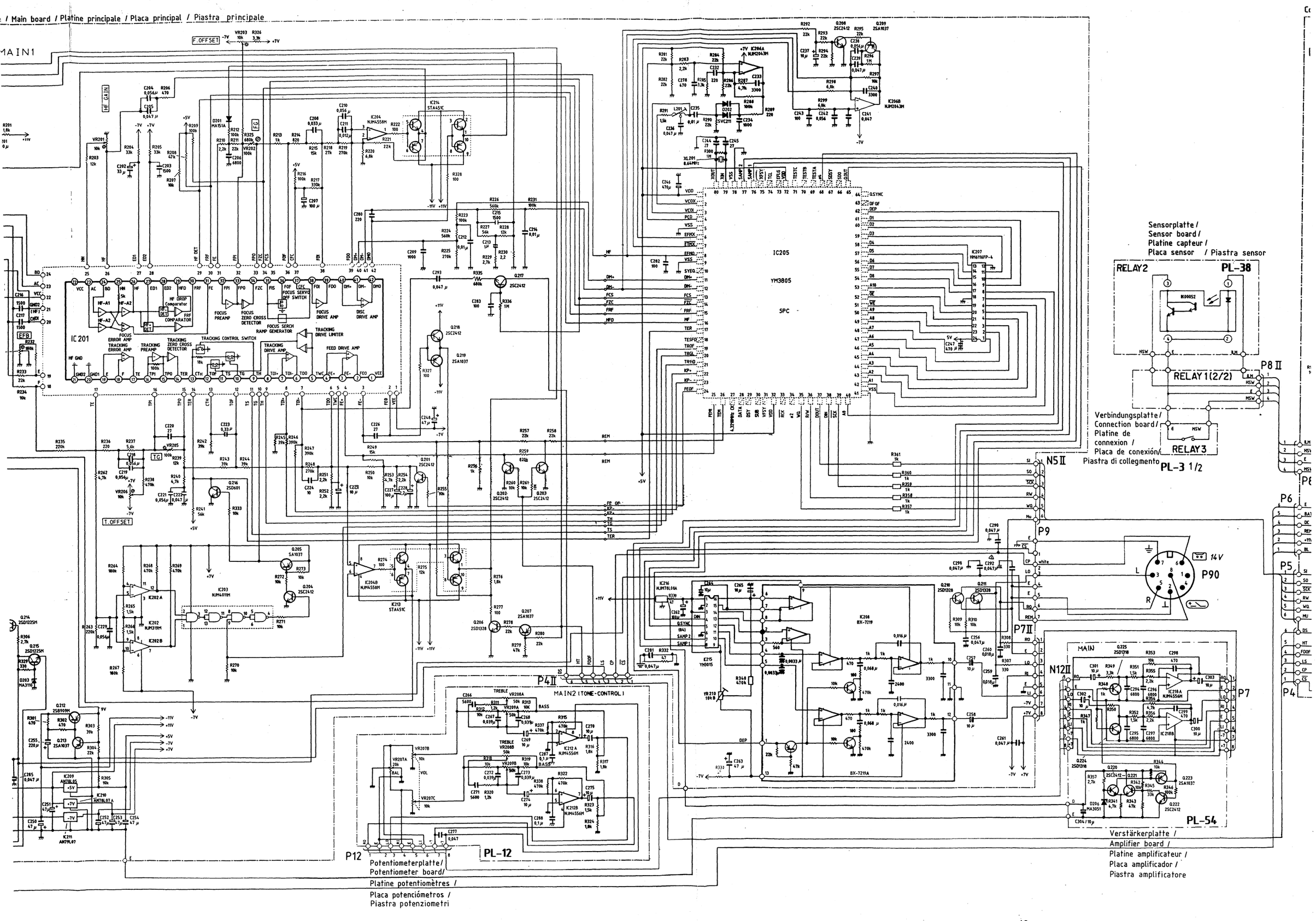
P4II

MAIN2 (TONE-CONTROL)

P12

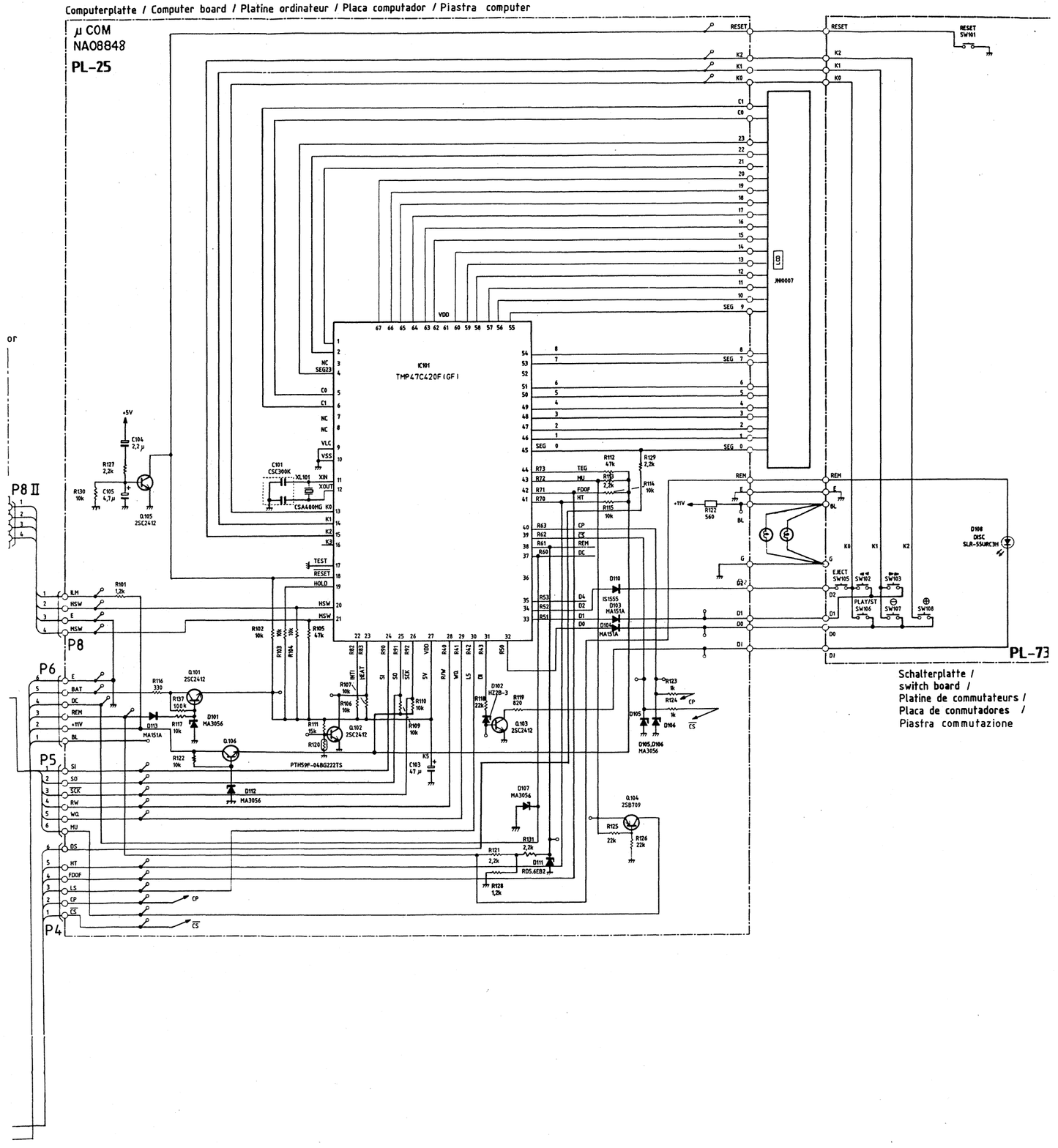
PL-12

Potentiometerplatte/
Potentiometer board/
Platine potentiomètres /
Placa potenciómetros /
Piastra potenziometri



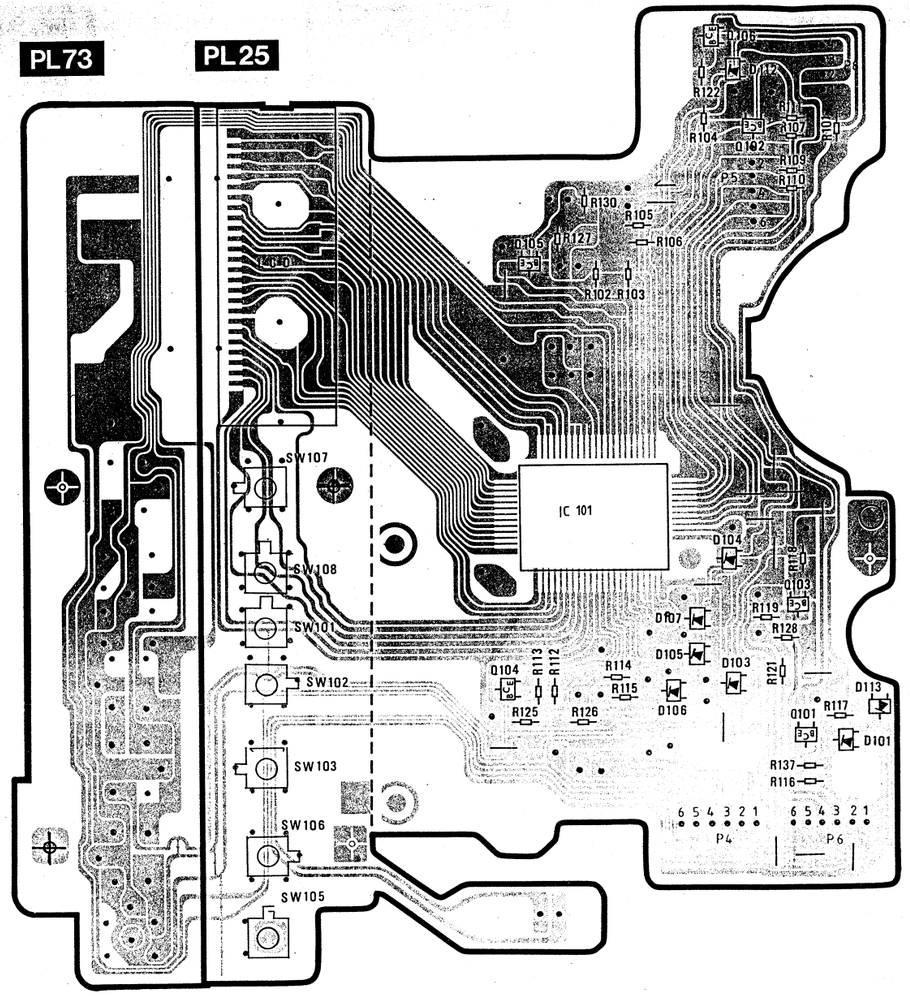
/ Main board / Platine principale / Placa principal / Piastra principale
MAIN1
IC205
YM3805
SPC
IC201
MAIN2 (TONE-CONTROL)
P4II
P12
PL-12
Potentiometerplatte/
Potentiometer board/
Platine potentiomètres /
Placa potenciómetros /
Piastra potenziometri
Sensorplatte /
Sensor board /
Platine capteur /
Placa sensor / Piastra sensor
RELAY2
PL-38
RELAY1(2/2)
P8II
Verbindungsplatte /
Connection board /
Platine de
connexion /
Placa de conexión /
Piastra di collegmento
RELAY3
PL-3 1/2
N5II
P9
P90
14V
P7II
N12II
MAIN
P7
PL-54
Verstärkerplatte /
Amplifier board /
Platine amplificateur /
Placa amplificador /
Piastra amplificatore
P6
P5
P4

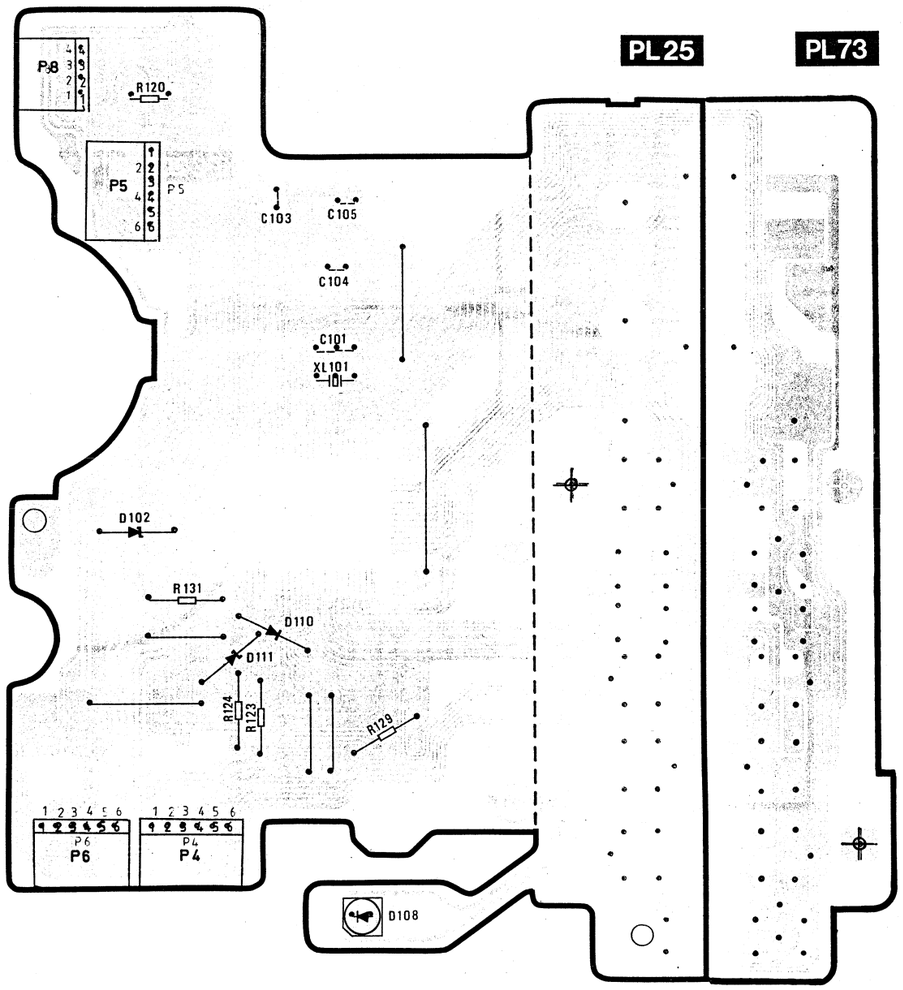
Computerplatte / Computer board / Platine ordinateur / Placa computador / Piastra computer

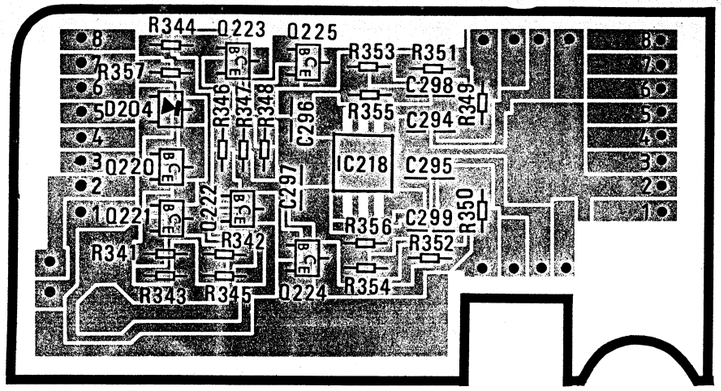


PL-73

Schalterplatte /
switch board /
Platine de commutateurs /
Placa de conmutadores /
Piastra commutazione

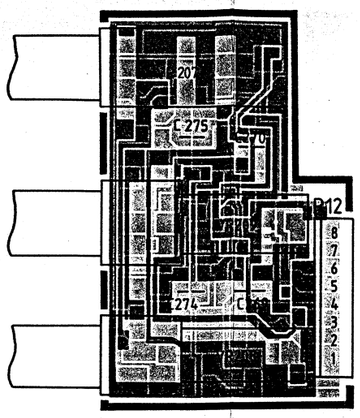

PL73
PL25
IC 101
SW107
SW108
SW101
SW102
SW103
SW106
SW105
R130
R105
R106
R127
D105
R102
R103
R104
R122
D102
R107
Q102
R109
R110
P5
D104
Q103
R119
R128
D107
D105
D103
R121
R114
R115
R113
R112
Q104
R125
R126
D106
D113
R117
Q101
D101
R137
R116
6 5 4 3 2 1
P4
6 5 4 3 2 1
P6


PL25
PL73
P8
R120
P5
C103
C105
C104
C101
XL101
D102
R131
D110
D111
R124
R123
R129
1 2 3 4 5 6
P6
P6
1 2 3 4 5 6
P4
P4
D108



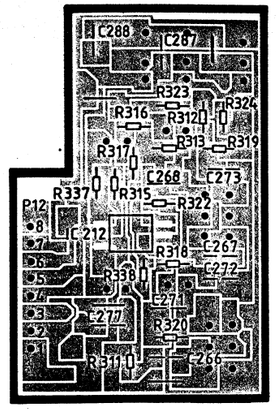
Verstärkerplatte
Amplifier board
Platine amplilficate
Placa amplificador

PL54

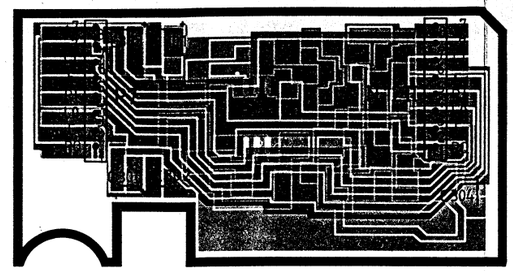


PL12

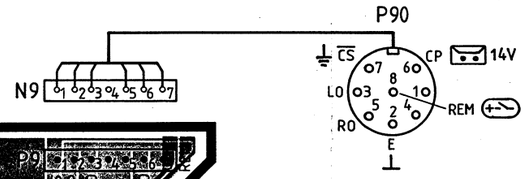
Potentiometerplatte
Potentiometer board
Platine potentiomètres
Placa potenciómetros

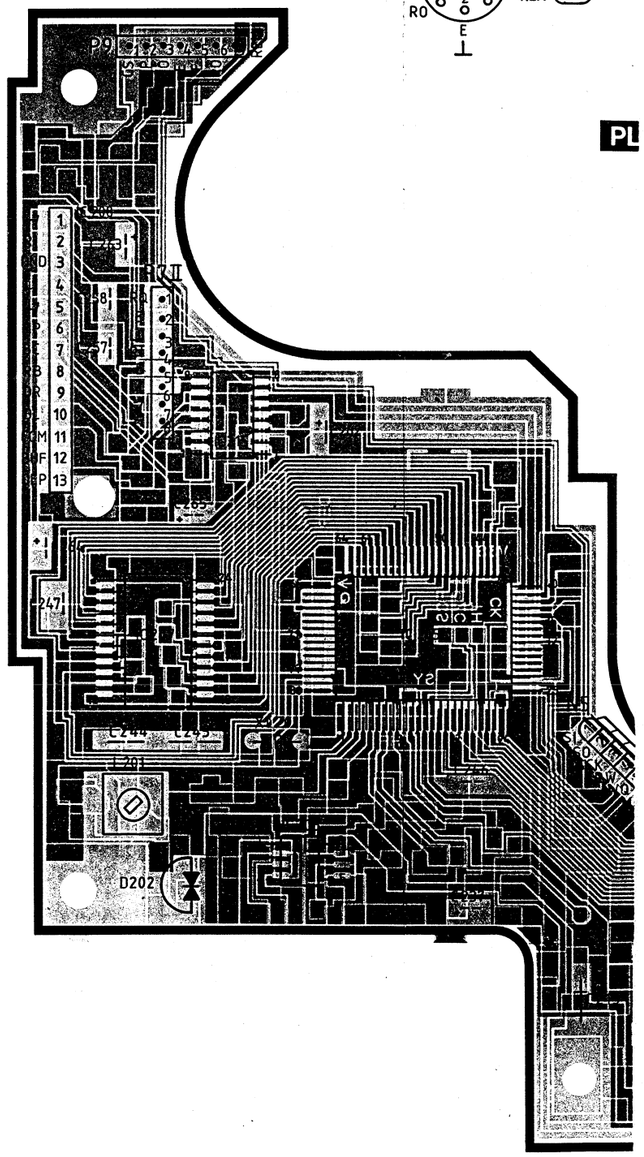


PL12

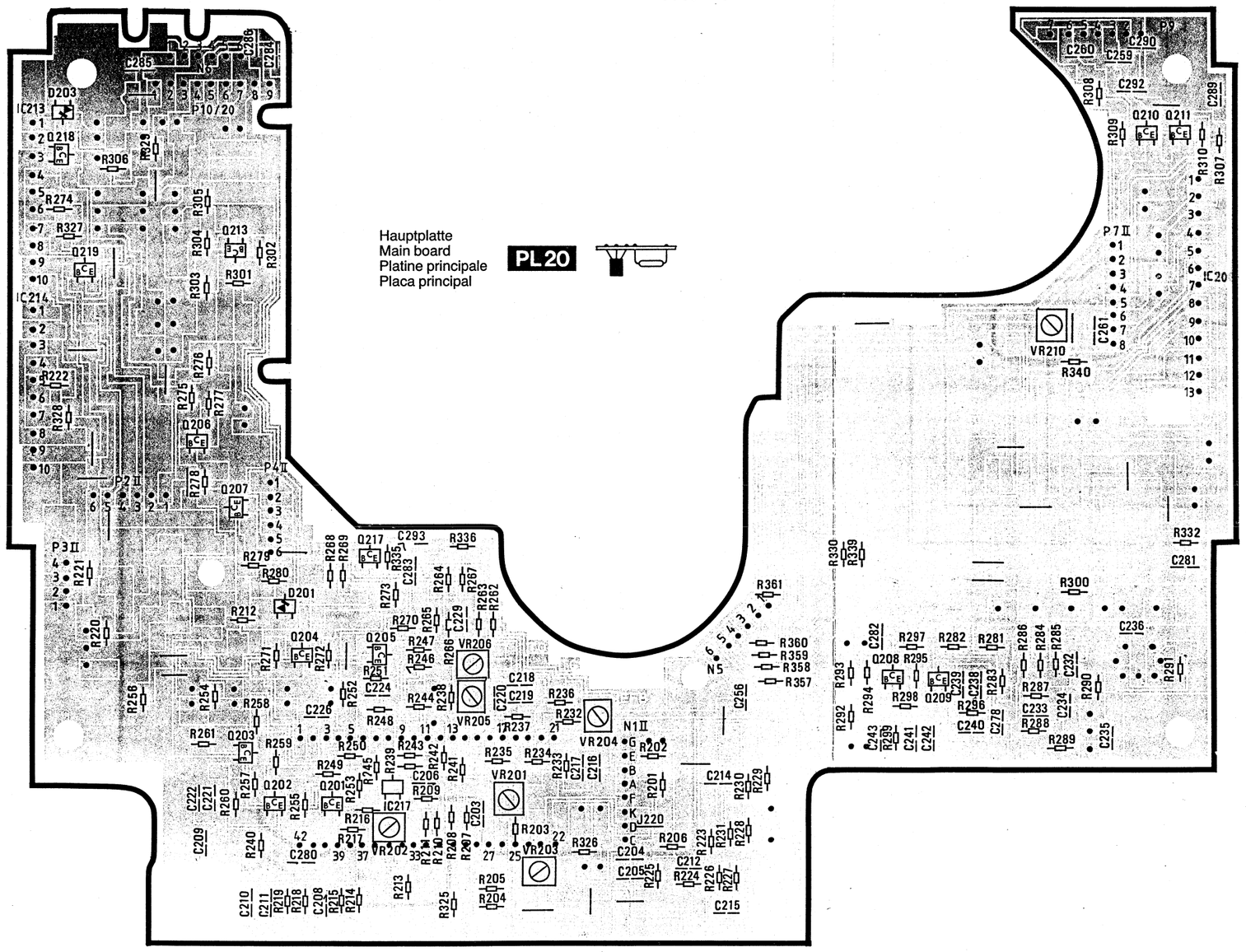


PL54



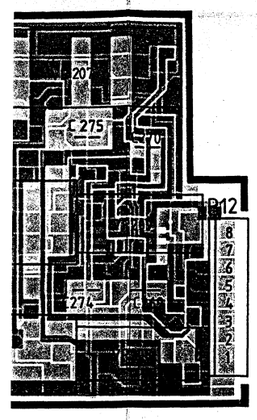


PL

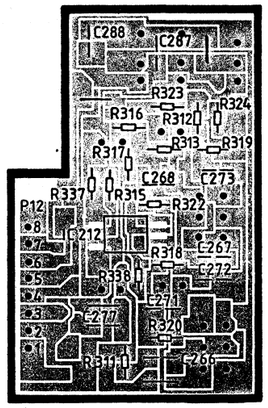


Hauptplatte
Main board
Platine principale
Placa principal

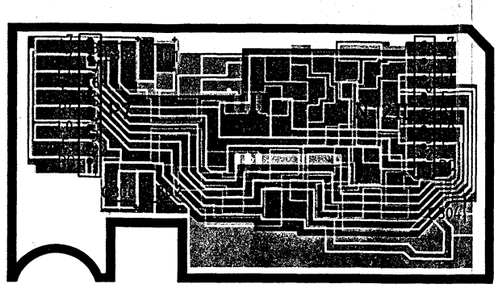
PL20



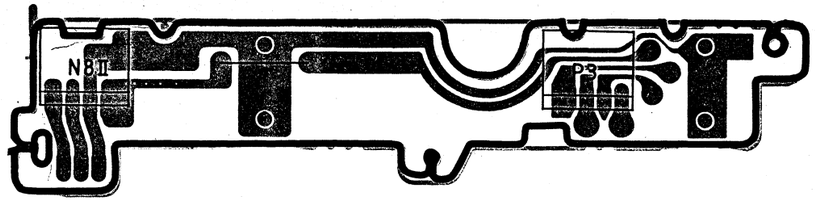
Potentiometerplatte
Potentiometer board
Platine potentiomètres
Placa potenciómetros



PL 12

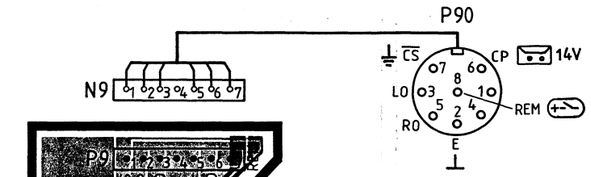


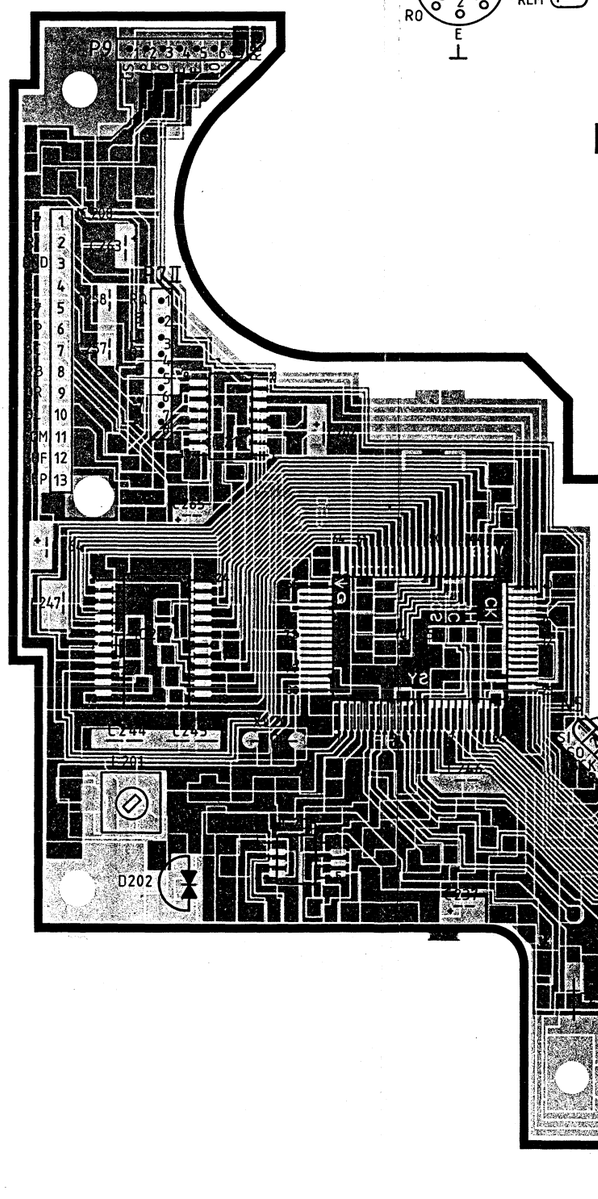
PL 54



PL 38

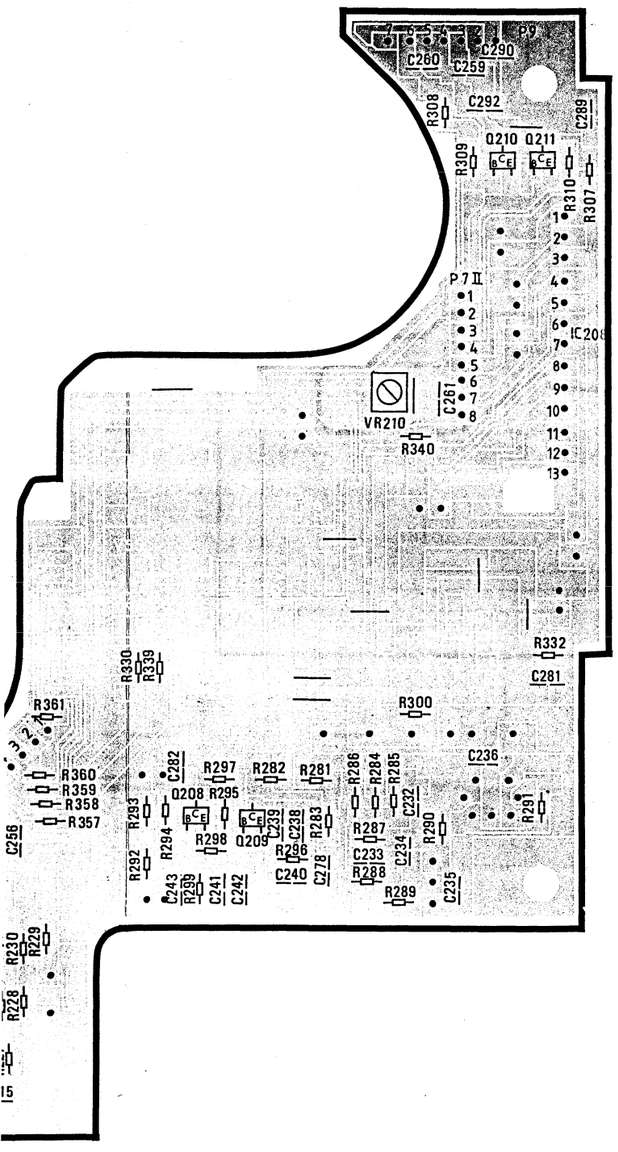
Verbindungsplatte
Connection board
Platine de connexion
Placa de conexión

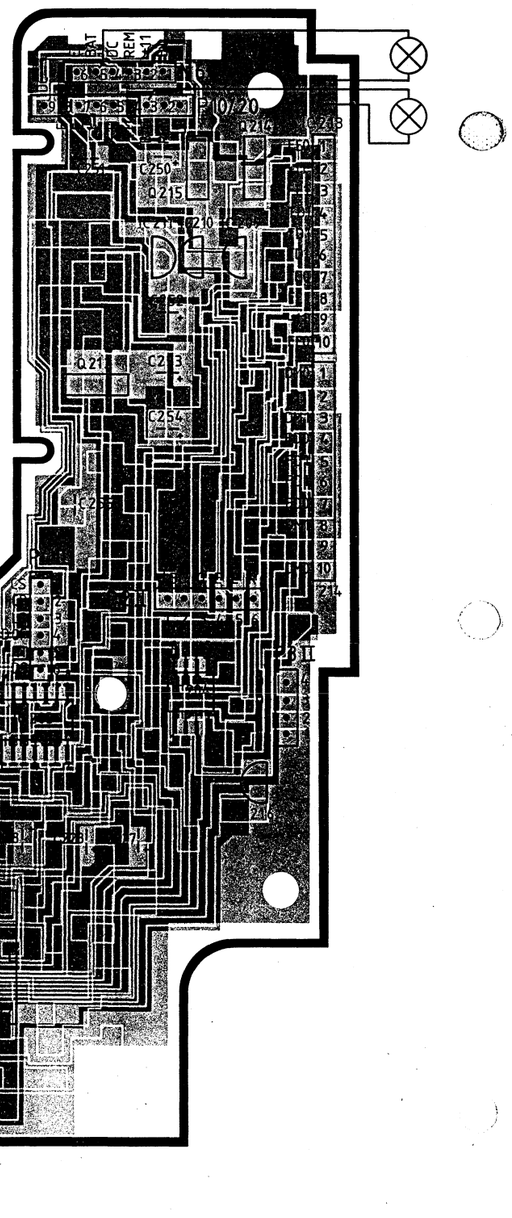




PL 20

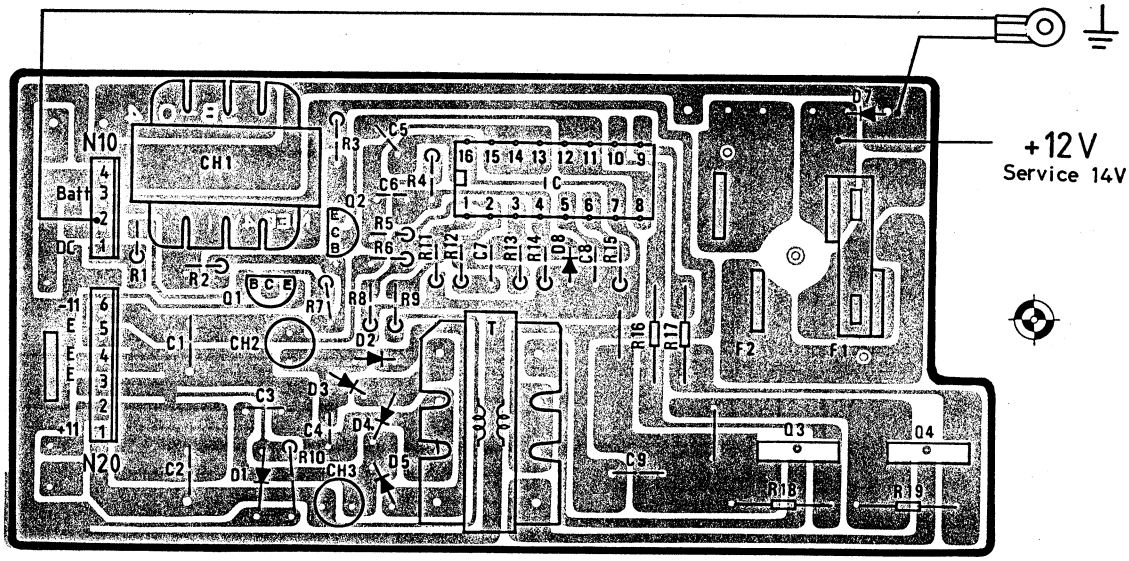
Hauptplatte
Main board
Platine principale
Placa principal

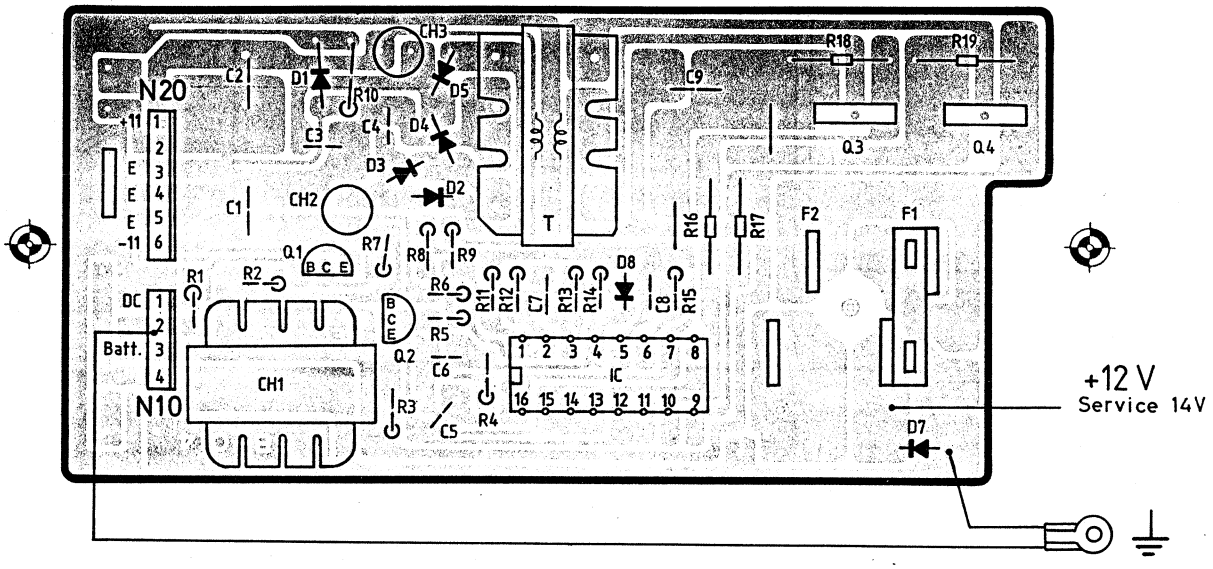


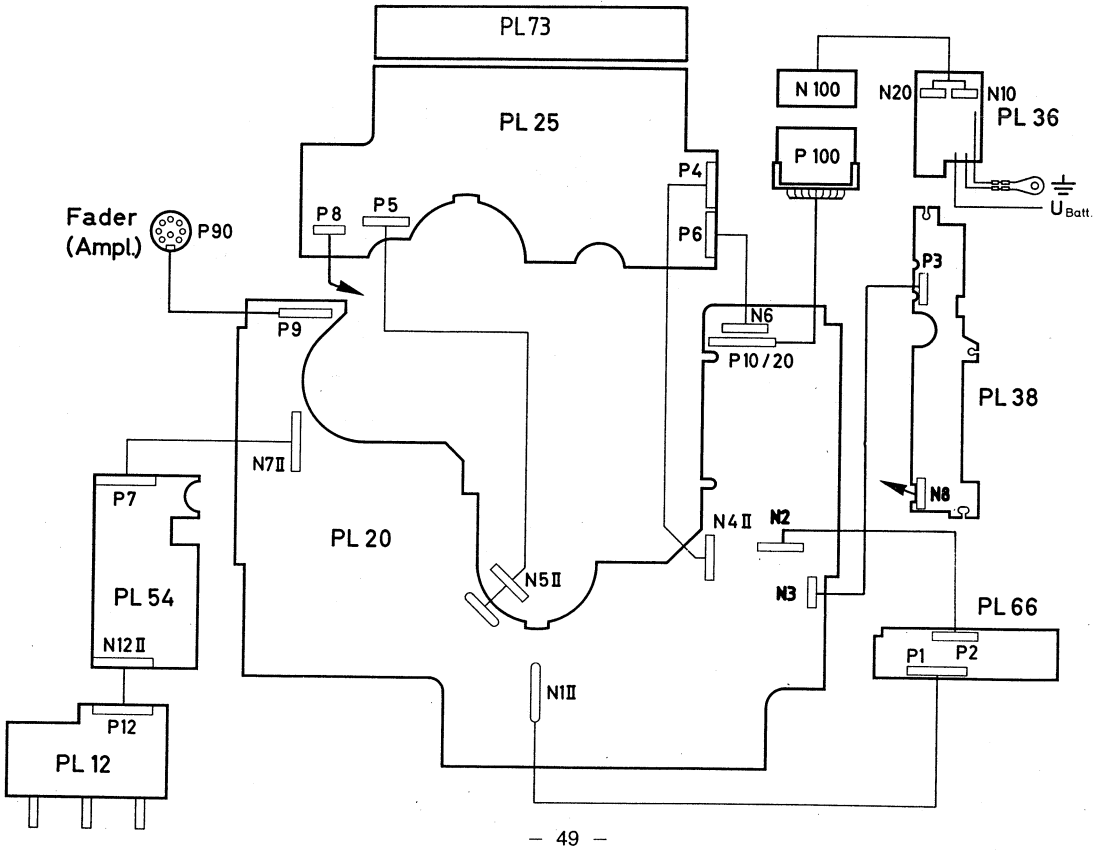


PL 36

Wandlerplatte
Converter board
Platine convertisseur
Placa convertidor







Anschlußhinweise / Connection / Connexions / Conexiones

Anschlußhinweise

1. Anschluß ohne Autoradio, ohne Interface-Regler, siehe Fig. 6.
2. Anschluß ohne Autoradio, mit Interface-Regler, siehe Fig. 7.
3. Anschluß mit Autoradio „PREAMP (AUX) OUTPUT" mit Interface-Regler, siehe Fig. 8.
4. Anschluß mit Autoradio „Lautsprecherausgang" mit Interface-Regler, siehe Fig. 9.
5. Anschluß für Autoradios mit Brückenendstufen, z.B. Vancouver/Wiesbaden, nur mit Interfacekabel 7 607 287 060 und Interfaceregler 7 607 270 000, siehe Fig. 10.
6. Anschluß für Autoradio Berlin IQR 85 mit Interface 7 607 298 000, siehe Fig. 11.
7. Anschluß für Autoradio Berlin IQR 85 und Amplifier (z.B. BQA 160 oder 2xBSA 160) mit Interfaceregler 7 607 298 000 und Interfacekabel 7 607 287 060, siehe Fig. 12.
8. Anschluß für Autoradio Berlin IQR 85 und Equalizer/Amplifier (z.B. BEQ F/R mit BQA 160) mit Interfaceregler 7 607 298 000 und Interfacekabel 7 607 287 060, siehe Fig. 13.

Connecting instructions

1. See Fig. 6 for connecting without car radio and without interface control.
2. See Fig. 7 for connecting without car radio but with interface control.
3. See Fig. 8 for connection to car radio „Preamp (Aux) Output" with interface control.
4. See Fig. 9 for connection to car radio „speaker output" with interface control.
5. Connection of car radios with bridged amplifiers, e.g. Vancouver/Wiesbaden, only by means of cable 7 607 287 060 and interface control 7 607 270 000, see fig. 10.
6. Connection of car radio Berlin IQR 85 by means of interface 7 607 298 000, see fig. 11.
7. Connection of car radio Berlin IQR 85 and amplifier (e.g.,-BQA 160 or 2xBSA 160) by means of interface control 7 607 298 000 and interface cable 7 607 287 060, see fig. 12.
8. Connection of car radio Berlin IQR 85 and equalizer/amplifier (e.g., BEQ-F/R and BQA 160) by means of inerface control 7 607 298 000 and interfacecable 7 607 287 060, see fig. 13

Remarques concernant le raccordement

1. Raccordement sans autoradio, sans régulateur d'interface, cf. fig. 6.
2. Raccordement sans autoradio, avec régulateur d'interface, cf. fig. 7.
3. Raccordement avec autoradio «Preamp (Aux) Output», avec régulateur d'interface, cf. fig. 8.
4. Raccordement avec autoradio «sortie de haut-parleur», avec régulateur d'interface, cf. fig. 9.
5. Raccordement d'autoradios à étages de sortie en pont, p. ex. Vancouver/Wiesbaden, seulement à l'aide du câble d'interface 7 607 287 060 et du régulateur d'interface 7 607 270 000, voir fig. 10.
6. Raccordement de l'autoradio Berlin IQR 85 à l'aide d'interface 7 607 298 000, voir fig. 11.
7. Raccordement de l'autoradio Berlin IQR 85 et d'un amplificateur (p. ex. BQA 160 ou 2xBSA 160) à l'aide du régulateur d'interface 7 607 298 000 et du câble d'interface 7 607 287 060, voir fig. 12.
8. Raccordement de l'autoradio Berlin IQR 85 et d'un égaliseur/amplificateur (p. ex. BEQ-F/R et BQA 160) à l'aide de régulateur d'interface 7 607 298 000 et du câble d'interface 7 607 287 060, voir fig. 13.

Instrucciones de conexión

1. Conexión sin autorradio, sin regulador de interface, véase Fig. 6.
2. Conexión sin autorradio, con regulador de interface, véase Fig. 7.
3. Conexión con autorradio „Preamp (AUX) Output" con regulador de interface, véase Fig. 8.
4. Conexión con autorradio „salida para altavoces" con regulador de interface, véase Fig. 9.
5. Conexión de autorradios con etapa de salida en puente, p. ej. Vancouver/Wiesbaden, sólo por medio del cable de interface 7 607 287 060 y del regulador de interface 7 607 270 000, véase Fig. 10.
6. Conexión del autoradio Berlin IQR 85 por medio del interface 7 607 298 000, véase Fig. 11.
7. Conexión del autorradio Berlin IQR 85 y un amplificador (p. ej. BQA 160 o 2xBSA 160) por medio del regulador de interface 7 607 298 000 y del cable de interface 7 607 287 060, véase Fig. 12.
8. Conexión del autorradio Berlin IQR 85 y un ecualizador/amplificador (p. ej. BEQ-F/R BQA 160) por medio del regulador de interface 7 607 298 000 y del cable de interface 7 607 287 060, véase Fig. 13.

LF = links vorn = gauche avant = left front = sinistro davanti = vänster fram = links voorop = delante a la izquierda	**RF** = rechts vorn = droite avant = right front = destra davanti = höger fram = rechts voorop = delante a la derecha	**LR** = links hinten = gauche arrière = left rear = sinistro dietro = vänster bak = links achter = detrás a la izquierda	**RR** = rechts hinten = droite arrière = right rear = destra dietro = höger bak = rechts achter = detrás a la derecha	**R** = Rechts = droit = right = a destra = höger = rechts = derecha	**L** = Links = gauche = left = a sinistra = vänster = links = izquierda

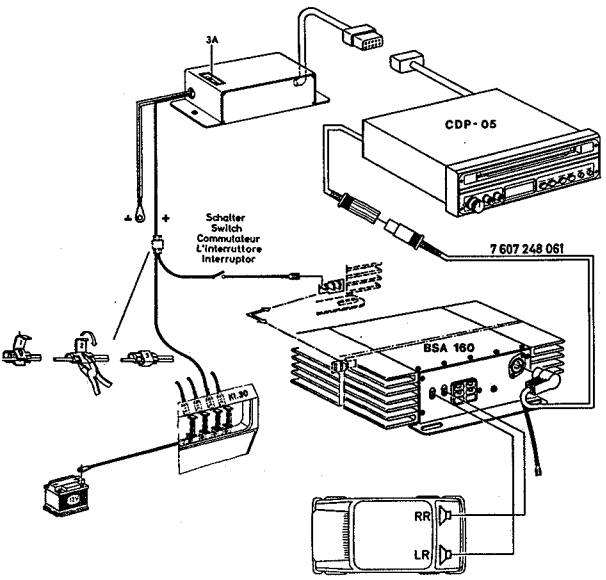


Fig. 6

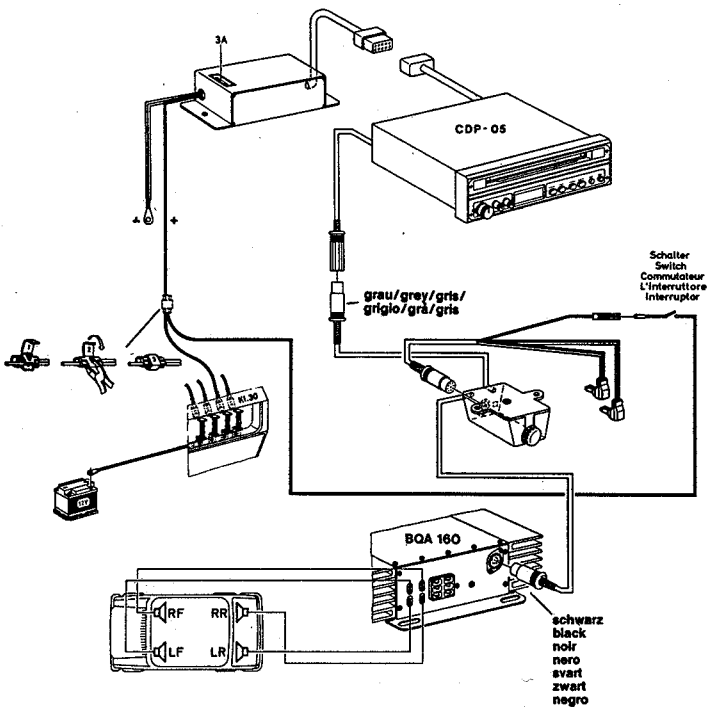


Fig. 7

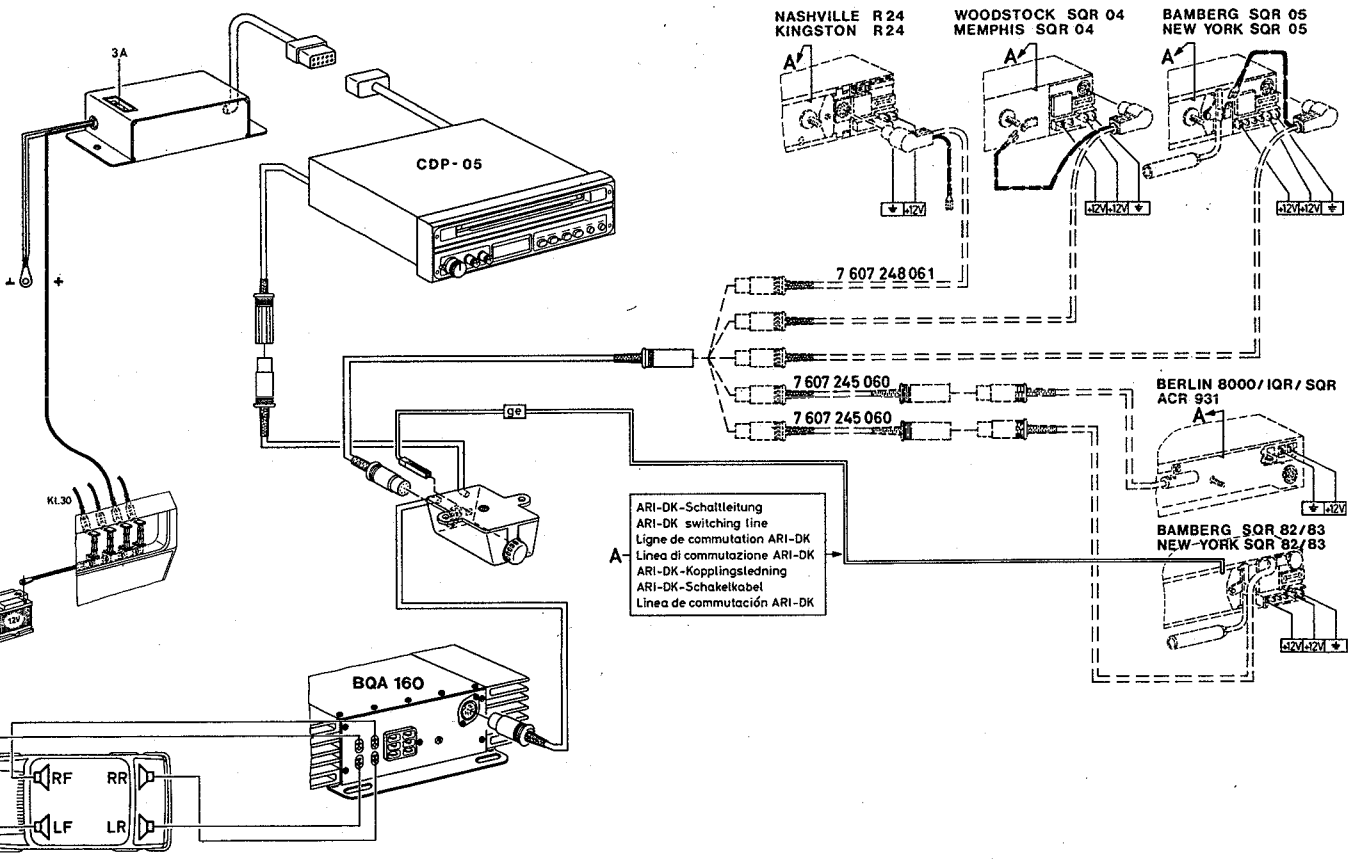


Fig. 8

Anschlußhinweise / Connection / Connexions / Conexiones

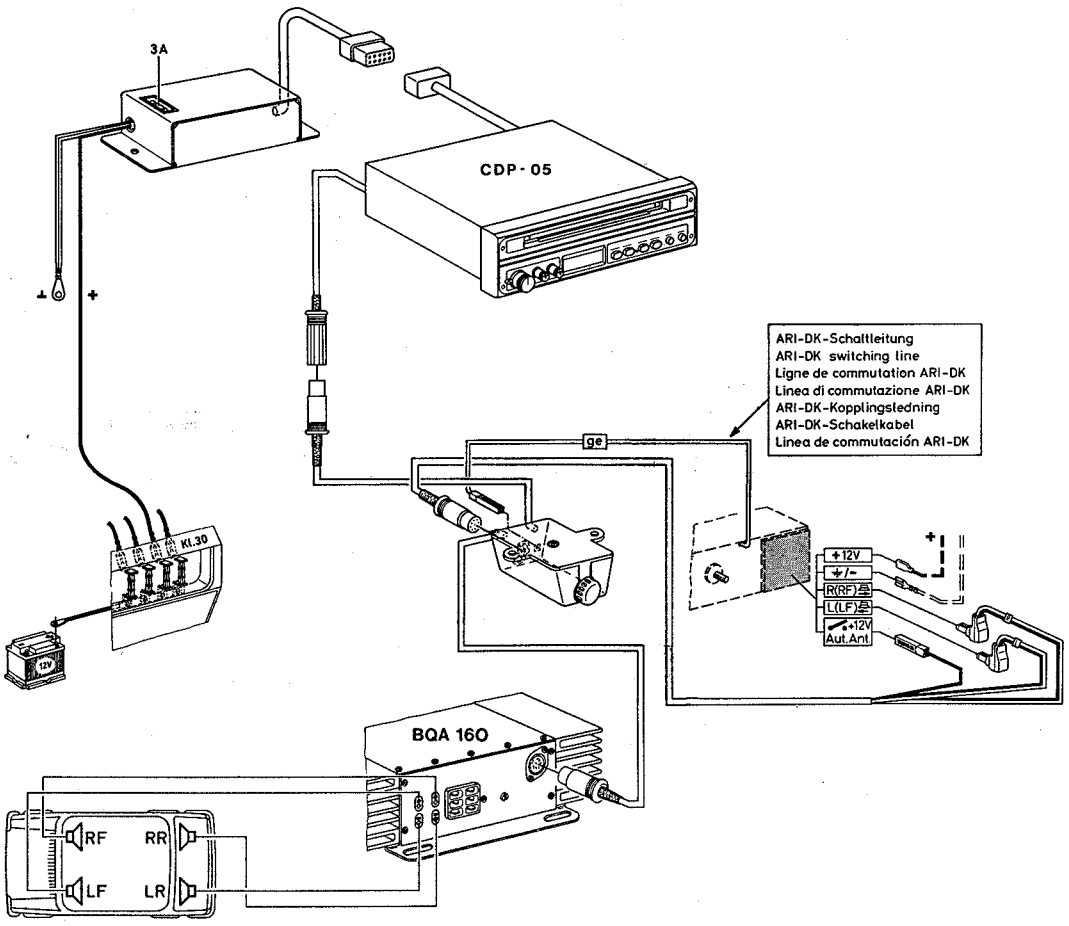


Fig. 9

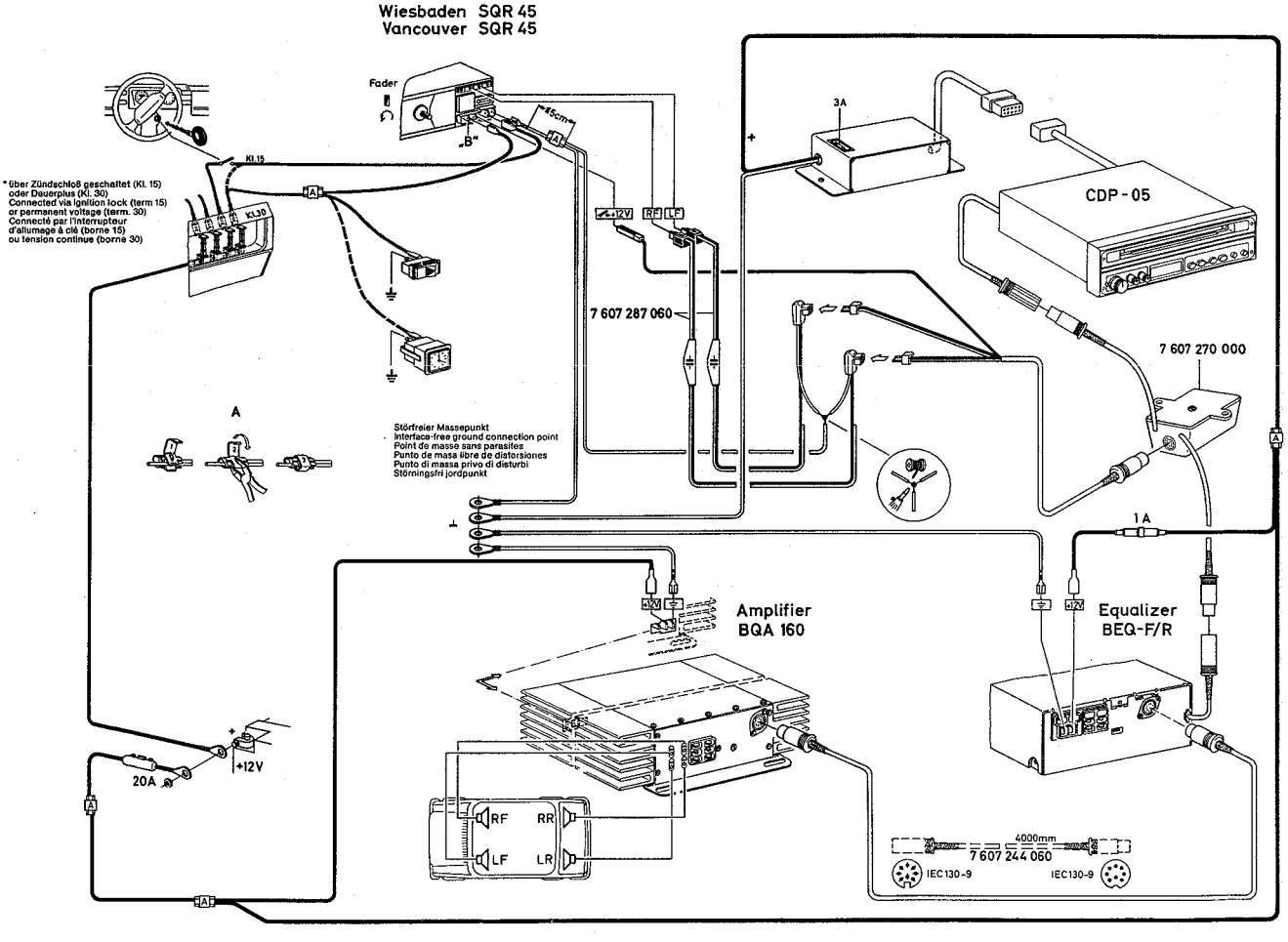


Fig. 10

Achtung: Nur die dem Interface beiliegende Anschlußleitung verwenden.

Attention: Only use the connection cable delivered with the interface.

Attention: N'utiliser que la ligne de jonction qui est jointe à l'interface.

Atención: Solo utilizar el cable de conexión suministrado con el interface.

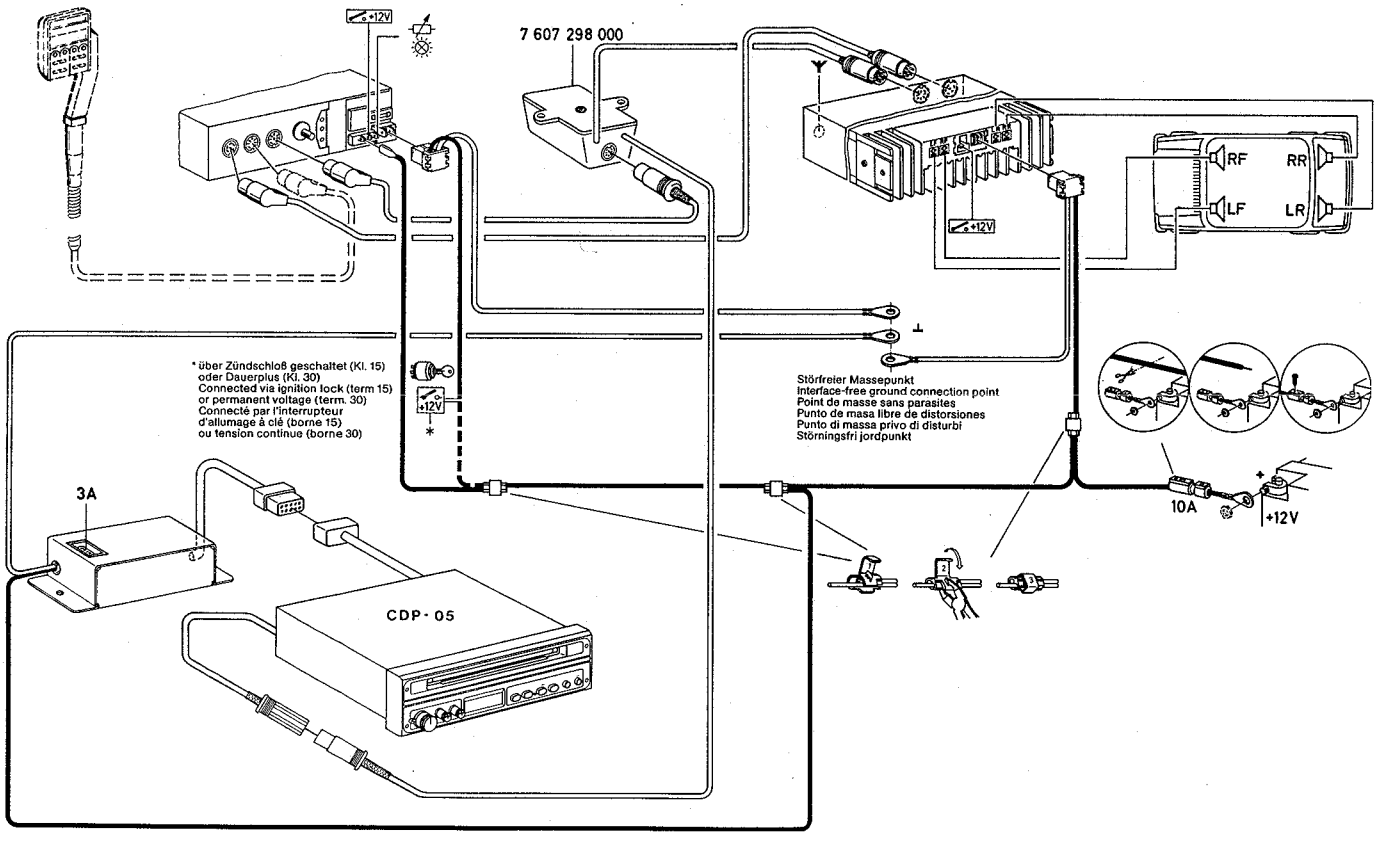


Fig. 11

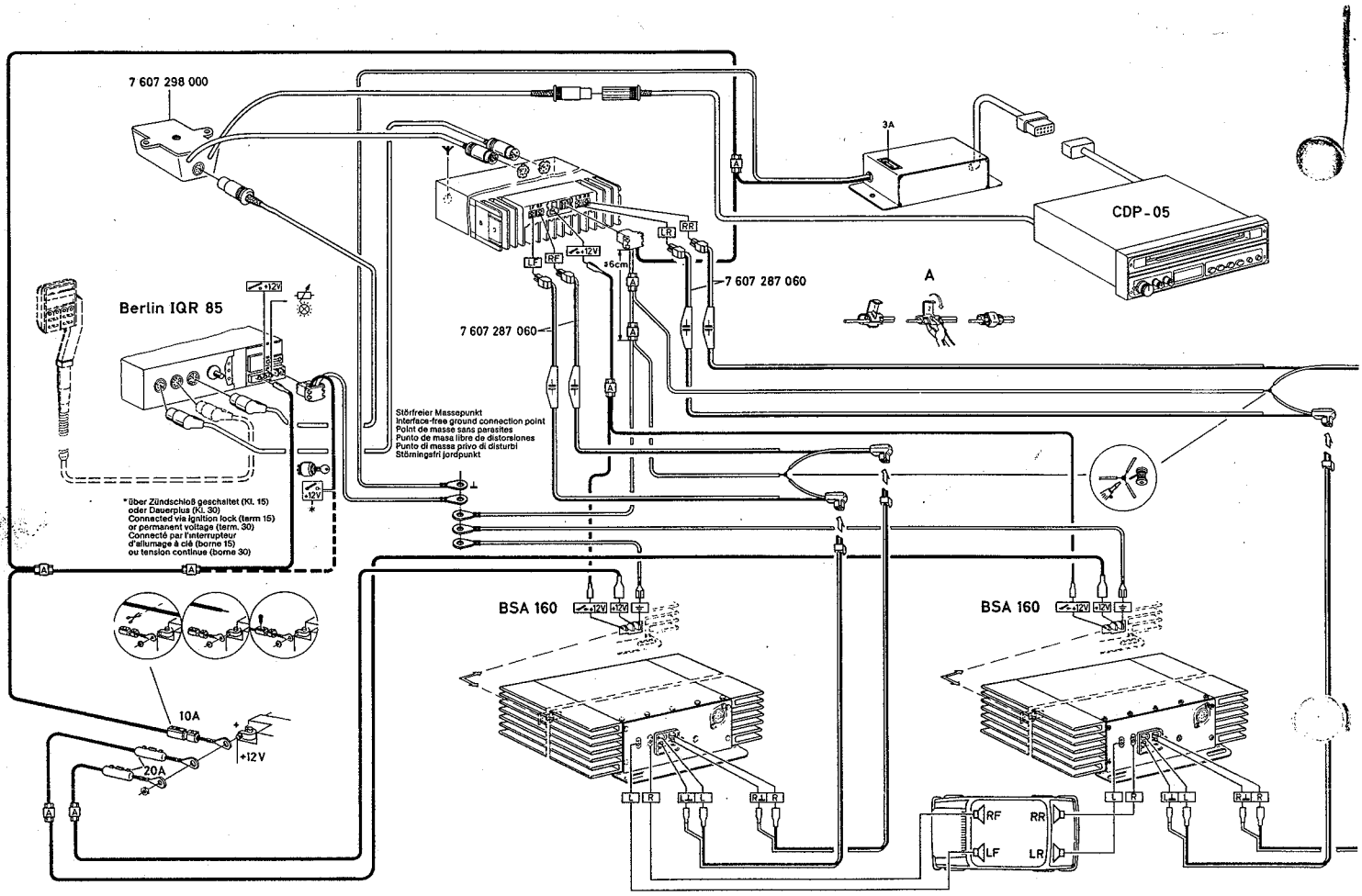


Fig. 12

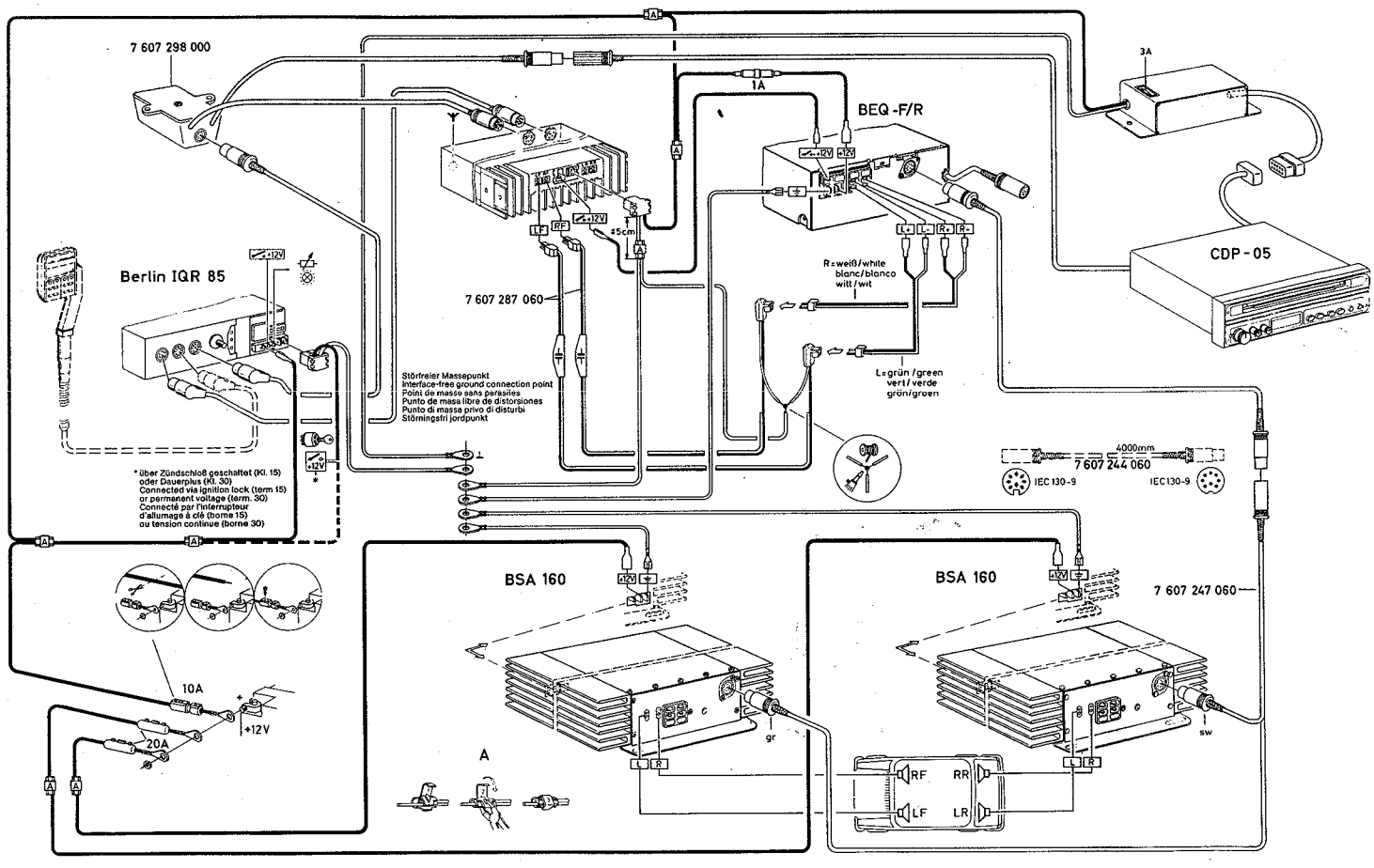


Fig. 13

Blaupunkt-Werke GmbH Hildesheim
Mitglied der Bosch-Gruppe · Member of the Bosch Group · Membre de la groupe Bosch · Miembro del grupo Bosch
Gedruckt in Deutschland · Printed in Germany · Imprimé en R.f.A. · Stampado en Alemania
Hagemann-Druck, Hildesheim

Änderungen vorbehalten! Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet

Modifications réservées! Reproduction – aussi en abrégé – permise seulement avec indication des sources

Modifications reserved! Reproduction – also b · extract – only permitted with indication of auth · ities used

¡Modificaciones reservadas! Reproducción – también en parte – solamente permitida con indicación de las fuentes

BP/VKD 3 D86 440 005